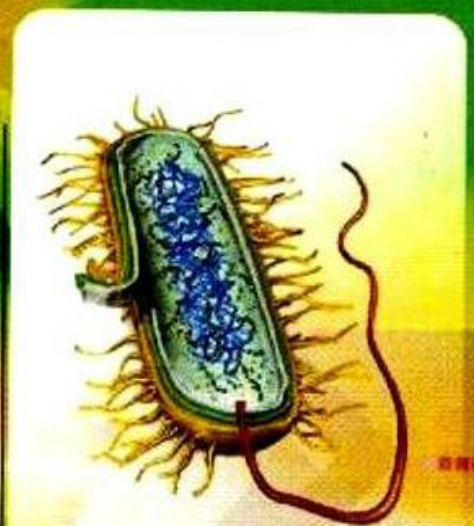
PGS. TS TRỊNH NGUYÊN GIAO - LÊ TUẤN NGỌC

*Hướng dẫn*

# GIẢI BÀI TẬP SINH HỌC 10

*( CHƯƠNG TRÌNH CHUẨN )*



NHÀ XUẤT BẢN
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

PGS.TS. TRỊNH NGUYÊN GIAO – LÊ TUẤN NGỌC

Hướng dẫn

# Giải bài tập

# SINH HỌC 10

*(Chương trình chuẩn)*

*(Tái bản lần thứ hai)*

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

# Lời nói đầu

Chúng tôi biên soạn cuốn sách "Hướng dẫn giải bài tập Sinh học 10" nhằm giúp các em học sinh rèn luyện kỹ năng trả lời câu hỏi và giải bài tập Sinh học. Trên cơ sở đó, nắm vững kiến thức Sinh học 10 và có khả năng vận dụng để giải quyết những vấn đề xảy ra trong thực tiễn.

Cuốn sách được biên soạn theo các bài của chương trình Sinh học 10, mỗi bài gồm 2 phần:

- Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới
- Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức.

Trong mỗi phần đều có các câu hỏi và bài tập trắc nghiệm tự luận, trắc nghiệm khách quan, nhằm giúp các em rèn luyện phương pháp trả lời câu hỏi và giải bài tập theo tinh thần đổi mới phương pháp dạy học.

Phần hướng dẫn trả lời câu hỏi và giải bài tập được biên soạn ngắn gọn, đầy đủ, chính xác, giúp các em nhanh chóng tiếp thu kiến thức và có điều kiện mở rộng nâng cao kiến thức.

Sách mới được xuất bản lần đầu, nên khó tránh khỏi thiếu sót. Chúng tôi mong nhận được ý kiến đóng góp của các bạn đọc.

**Người biên soạn**

# *Phần I*

# GIỚI THIỆU CHUNG VỀ THẾ GIỚI SỐNG

## Bài 1. CÁC CẤP TỔ CHỨC CỦA THẾ GIỚI SỐNG

### I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

#### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Thế giới sống được tổ chức như thế nào? Nêu các cấp tổ chức sống cơ bản.

***Câu 2.*** Đặc tính nổi trội là gì? Nêu một số ví dụ.

***Câu 3.*** Nêu ví dụ về khả năng tự điều chỉnh của cơ thể người.

***Câu 4.*** Hãy chọn câu trả lời đúng nêu dưới đây.

Các loài sinh vật mặc dù rất khác nhau nhưng chúng vẫn có những đặc điểm chung là vì:

a) Chúng sống trong những môi trường giống nhau.

b) Chúng đều cấu tạo từ các tế bào.

c) Chúng đều có chung một tổ tiên.

d) Tất cả các điều nêu trên đều đúng.

#### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Sắp xếp đặc điểm của các cấp tổ chức sống vào từng cấp sao cho phù hợp.

| STT | Các cấp tổ chức sống | Trả lời | Đặc điểm của các cấp tổ chức sống |
|---|---|---|---|
| 1 | Tế bào | 1..... | a) Cấp đơn vị tổ chức cơ bản của sự sống |
| 2 | Cơ thể | 2..... | b) Cấp tổ chức sống riêng lẻ độc lập, có |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Quần thể | 3..... | cấu tạo từ một đến hàng trăm nghìn tế bào |
| 4 | Quần xã | 4..... | c) Cấp tổ chức sống gồm các cá thể thuộc cùng một loài tập hợp sống chung với nhau trong một vùng địa lí nhất định. |
| 5 | Hệ sinh thái | 5..... | d) Cấp tổ chức sống gồm nhiều quần thể, thuộc các loài khác nhau cùng chung sống trong một vùng địa lí nhất định. |
| 6 | Sinh quyển | 6..... | e) Cấp cao nhất và lớn nhất của hệ thống sống gồm tất cả các hệ sinh thái trong khí quyển, địa quyển, thủy quyển. |
| | | | g) Cấp tổ chức gồm sinh vật và môi trường trong đó chúng sống, tạo nên một thể thống nhất. |

***Câu 2.*** Chọn câu trả lời đúng: *Thế nào là bào quan*?

a) Là cấu trúc gồm các đại phân tử và phức hợp trên phân tử có chức năng nhất định trong tế bào.

b) Là bộ phận có vai trò quyết định trong di truyền và tổng hợp prôtêin và cacbohiđrat.

c) Là các cơ quan trong tế bào thực hiện mọi hoạt động sống của tế bào.

d) Cả b và c.

***Câu 3.*** Chọn câu đúng: *Con la bất thụ là con của ngựa và lừa*. Vậy:

a) Lừa và ngựa là những sinh vật cùng loài.

b) Lừa và ngựa là những sinh vật khác loài.

c) Lừa và ngựa cùng sống trong một môi trường như nhau.

d) Lừa và ngựa là những sinh vật cùng quần thể.

***Câu 4.*** Chọn từ trong các từ: *môi trường sống, các cấp tổ chức, hệ thống mở* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn bản sau:

Hệ thống sống là ..... có tổ chức phức tạp theo cấp bậc lệ thuộc nhau và lệ thuộc vào môi trường sống. Người ta thường phân biệt các cấp tổ chức chính thể hiện sự sống như: tế bào, cơ thể, quần thể – loài, quần xã, hệ sinh thái – sinh quyển.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1*

* Các tổ chức sống được tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc, cấp dưới làm nền tảng để xây dựng nên cấp tổ chức bên trên. Cấp tổ chức cao hơn không chỉ có các đặc điểm của cấp tổ chức thấp hơn mà còn có những đặc tính nổi trội mà cấp tổ chức dưới không có được. Ở mọi cấp tổ chức của thế giới sống, cấu trúc và chức năng luôn có quan hệ mật thiết với nhau. Những đặc tính nổi trội ở mỗi cấp tổ chức được hình thành do sự tương tác cũng như sự tập hợp của các bộ phận cấu thành.

* Các cấp tổ chức của thế giới sống là: phân tử, bào quan, tế bào, mô, cơ quan, hệ cơ quan, cơ thể, quần thể, quần xã, hệ sinh thái, sinh quyển.

*Câu 2*

Thế giới sống được tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc, tổ chức sống cấp dưới làm cơ sở để xây dựng tổ chức sống cấp trên. Tổ chức sống cấp trên không chỉ có các đặc điểm của tổ chức sống cấp thấp hơn mà còn có những *đặc tính nổi trội* mà tổ chức sống cấp thấp hơn không có được. *Đặc tính nổi trội* ở mỗi cấp tổ chức được hình thành do sự tương tác của các bộ phận cấu thành. Ví dụ: từng tế bào thần kinh chỉ có khả năng dẫn truyền xung thần kinh, nhưng tập hợp của $10^{12}$ tế bào thần kinh tạo nên bộ não người với $10^{15}$ đường liên hệ giữa chúng, đã cho con người có trí thông minh và trạng thái tình cảm mà ở mức độ tế bào không thể có được.

***Câu 3.*** Một số ví dụ về khả năng tự điều khiển ở cơ thể người: nồng độ các chất trong cơ thể người luôn luôn được duy trì ở mức độ nhất định, khi xảy ra mất cân bằng sẽ có các cơ chế điều hoà để đưa về trạng thái bình thường. Khi lượng đường trong máu giảm sau các hoạt động mạnh hoặc kéo dài thì tuỵ tiết glucagôn, tuyến trên thận tiết cooctizôn để điều chỉnh làm tăng lượng đường trong máu.

***Câu 4.*** c

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố và hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** 1. a; 2. b; 3. c;

4. d; 5. g; 6. e.

*Câu 2.* a

*Câu 3.* b

*Câu 4.* Hệ thống mở.

## Bài 2. CÁC GIỚI SINH VẬT

### I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

#### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Hãy đánh dấu + vào đầu câu trả lời đúng: *Những giới sinh vật nào thuộc sinh vật nhân thực?*

a) Giới khởi sinh, giới nguyên sinh, giới thực vật, giới động vật

b) Giới nguyên sinh, giới nấm, giới thực vật, giới động vật

c) Giới khởi sinh, giới nấm, giới thực vật, giới động vật.

d) Giới khởi sinh, giới nấm, giới nguyên sinh, giới động vật.

***Câu 2.*** Hãy trình bày đặc điểm chính của giới khởi sinh, giới nguyên sinh và giới nấm.

***Câu 3.*** Hãy đánh dấu + vào ô ☐ chỉ câu trả lời đúng nhất: *Sự khác biệt cơ bản giữa giới thực vật và giới động vật?*

a) Giới thực vật gồm những sinh vật tự dưỡng, có khả năng quang hợp, phần lớn sống cố định, cảm ứng chậm.

b) Giới động vật gồm những sinh vật dị dưỡng, có khả năng di chuyển và phản ứng nhanh.

c) Giới thực vật gồm 4 ngành chính, nhưng giới động vật gồm 7 ngành chính.

d) Cả a và b.

#### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng: *Sinh vật bao gồm những giới nào?*

a) Giới khởi sinh, giới nguyên sinh, giới nấm, giới thực vật và giới động vật.

b) Giới vi khuẩn, giới khởi sinh, giới nguyên sinh, giới thực vật và giới động vật

c) Giới khởi sinh, giới nguyên sinh, giới tảo, giới thực vật và giới động vật

d) Giới vi khuẩn, giới đơn bào, giới đa bào, giới thực vật và giới động vật.

***Câu 2.*** Sắp xếp các đặc điểm của tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực vào từng loại tế bào sao cho phù hợp.

| STT | Loại tế bào | Trả lời | Các đặc điểm |
|---|---|---|---|
| 1 | Nhân sơ | 1..... | a) Có một NST |
| 2 | Nhân thực | 2..... | b) Có ti thể |
| | | | c) Không có màng nhân |
| | | | d) Không có màng lưới nội chất |
| | | | e) Có bộ máy Gôngi |
| | | | g) Có màng nhân |
| | | | h) Phân bào trực phân |
| | | | i) Phân bào nguyên nhiễm, giảm nhiễm |
| | | | k) Có ribôxôm |

***Câu 3.*** Chọn câu trả lời đúng: *Những ngành thực vật nào có nguồn gốc từ quyết cổ đại?*

a) Rêu, hạt trần, hạt kín.

b) Rêu, quyết, hạt kín.

c) Rêu, quyết, hạt trần.

d) Quyết, hạt trần, hạt kín.

***Câu 4.*** Chọn từ trong các từ: *điều kiện môi trường, lưỡng bội, đời sốngtrên cạn* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn sau:

Khi chuyển lên đời sống trên cạn, tổ tiên của giới thực vật do phụ thuộc vào ..... khác nhau mà tiến hóa theo 2 dòng: đơn bội (thể giao tử chiếm ưu thế) và lưỡng bội (thể bào tử chiếm ưu thế).

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.* b.

*Câu 2.* Đặc điểm của giới khởi sinh, giới nguyên sinh và giới nấm:

– Giới khởi sinh (Momera)

Giới khởi sinh gồm vi khuẩn là những sinh vật nhân sơ rất bé nhỏ, kích thước khoảng 1 – 3μm, chúng xuất hiện khoảng 3,5 tỉ năm trước đây.

Vi khuẩn sống khắp nơi trong đất, nước, không khí, trên cơ thể sinh vật khác và có phương thức sinh sống rất đa dạng. Một số hoại sinh, một số có khả năng tự tổng hợp chất hữu cơ nhờ năng lượng ánh sáng hoặc từ quá trình phân giải các chất và một số kí sinh.

Vi sinh vật cổ là nhóm sinh vật xuất hiện sớm nhất, đã từng chiếm ưu thế trên trái đất, nhưng tiến hóa theo một nhánh riêng. Hiện nay, chúng thường sống trong những điều kiện rất khắc nghiệt (chịu được nhiệt độ $0^oC$ – $100^oC$, độ muối cao tới 25%).

– Giới nguyên sinh (Protista), gồm có:

Tảo là những sinh vật nhân thực, đơn bào hay đa bào và có sắc tố quang hợp. Tảo có khả năng tự tổng hợp chất hữu cơ nhờ năng lượng ánh sáng và là sinh vật quang tự dưỡng, sống ở dưới nước.

Nấm nhầy là sinh vật nhân thực, cơ thể tồn tại ở hai pha: pha đơn bào giống trùng amip và pha hợp bào là khối chất nguyên sinh nhầy chứa nhiều nhân. Chúng là sinh vật dị dưỡng, sống hoại sinh.

Động vật nguyên sinh: rất đa dạng, cơ thể chúng là một tế bào có nhân thực và các bào quan nên tiến hóa hơn các vi sinh vật khác. Chúng là sinh vật dị dưỡng như trùng giày, trùng biến hình hoặc tự dưỡng như trùng roi.

– Giới nấm (Fungi)

Đặc điểm chung của giới nấm: gồm những sinh vật nhân thực, cơ thể đơn bào hoặc đa bào, cấu trúc dạng sợi, phần lớn có thành tế bào chứa kitin, không có lục lạp, không có lông và roi. Chúng sống ở đất, sinh sản hữu tính và vô tính nhờ bào tử. Nấm là sinh vật *dị dưỡng*: hoại sinh, kí sinh hoặc cộng sinh.

Các dạng nấm có nhiều đặc điểm khác nhau gồm có chủ yếu là nấm men, nấm sợi. Người ta cũng xếp địa y (được hình thành do sự cộng sinh giữa nấm và tảo hoặc vi khuẩn lam) vào giới nấm.

*Câu 3.* d.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* a.

*Câu 2.* 1. a, c, d, h, k; 2. b, e, g, h, k.

*Câu 3.* d.

*Câu 4.* Điều kiện môi trường.

# *Phần II*

# SINH HỌC TẾ BÀO

## Chương I

# THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA TẾ BÀO

## Bài 3. CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC VÀ NƯỚC

### I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

#### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Các nguyên tố vi lượng có vai trò như thế nào đối với sự sống? Cho một vài ví dụ về nguyên tố vi lượng ở người.

***Câu 2.*** Tại sao khi tìm kiếm sự sống ở các hành tinh khác trong vũ trụ, các nhà khoa học trước hết lại tìm xem ở đó có nước hay không?

***Câu 3.*** Trình bày cấu trúc hóa học của nước và vai trò của nước trong tế bào.

#### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng: *Các nguyên tố chủ yếu trong tế bào là gì?*

a) Cacbon, hiđrô, ôxi, phôtpho.

b) Cacbon, hiđrô, ôxi, nitơ

c) Cacbon, hiđrô, phôtpho, lưu huỳnh

d) Cacbon, hiđrô, ôxi, lưu huỳnh.

***Câu 2.*** Sắp xếp các nguyên tố vào từng nhóm nguyên số sao cho phù hợp.

| STT | Các nhóm nguyên tố | Trả lời | Các nguyên tố |
|---|---|---|---|
| 1 | Đa lượng | 1..... | a) Kali |
| 2 | Vi lượng | 2..... | b) Lưu huỳnh |
| | | | c) Natri |
| | | | d) Sắt |
| | | | e) Mangan |
| | | | g) Clo |
| | | | h) Canxi |
| | | | i) Phôtpho |
| | | | k) Bo |
| | | | l) Crôm |
| | | | m) Côban |
| | | | n) Đồng |

***Câu 3.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Vai trò sinh học của nước là gì?*

a) Nước là dung môi hòa tan các chất và là dung môi của các phản ứng hóa học

b) Nước có vai trò điều hòa nhiệt cơ thể.

c) Nước là môi trường khuếch tán, tham gia vào các phản ứng trao đổi chất

d) Cả a, b và c.

***Câu 4.*** Chọn từ trong các từ: *tính đặc trưng, sự đa dạng, liên kết bền vững* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn sau:

Trong khoảng vài chục nguyên tố hóa học cấu tạo nên cơ thể sống thì C, H, O và N chiếm khoảng 96% khối lượng cơ thể. Cacbon là nguyên tố quan trọng trong việc tạo nên ..... của vật chất hữu cơ.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** * Vai trò của các nguyên tố vi lượng:

Nguyên tố vi lượng mặc dù chỉ chiếm một tỉ lệ rất nhỏ nhưng không có nghĩa là chúng không quan trọng đối với sự sống. Những nguyên tố

như: F, Cu, Fe, Mn, Mo, Se, Zn, Co, B, Cr, I... chiếm tỉ lệ rất nhỏ khối lượng cơ thể người nhưng ta không thể sống nếu thiếu chúng. Ví dụ: Fe là thành phần quan trọng của hêmôglôbin trong hồng cầu chỉ cần một lượng cực nhỏ nhưng nếu thiếu chúng ta có thể bị bệnh bướu cổ. Trong chất khô của cây, môlip đen chỉ chiếm tỉ lệ một nguyên tử trong số 16 triệu nguyên tử H, nhưng nếu cây trồng thiếu nó sẽ khó phát triển thậm chí bị chết. Một số nguyên tố vi lượng là thành phần không thể thiếu của các enzim.

* Một vài ví dụ về vai trò nguyên tố vi lượng ở người:

– Sắt là thành phần quan trọng của hêmôglôbin trong hồng cầu, nếu cơ thể thiếu sắt sẽ dẫn đến thiếu máu.

– Iốt có vai trò quan trọng trong hoạt động của tuyến giáp, nếu cơ thể thiếu iốt có thể bị bệnh bướu cổ.

***Câu 2***

Các phân tử nước trong tế bào tồn tại ở dạng tự do hoặc ở dạng liên kết. Vì vậy, nước vừa là thành phần cấu tạo vừa là dung môi hòa tan nhiều chất cần thiết cho các hoạt động sống của tế bào, đồng thời nước còn là môi trường của các phản ứng sinh hóa. Nước có vai trò cực kì quan trọng đối với mọi hoạt động sống của tế bào (không có nước thì không có sự sống). Do vậy, khi tìm sự sống ở các hành tinh khác, các nhà khoa học trước hết phải xem ở đó có nước hay không.

***Câu 3.*** * Cấu trúc hóa học của nước:

Trong phân tử nước, 2 nguyên tử hiđrô liên kết với nguyên tử ôxi tạo ra phân tử nước có tính phân cực mang điện tích dương ở khu vực gần mỗi nguyên tử hiđrô và mang điện tích âm ở khu vực gần với nguyên tử ôxi. Sự hấp dẫn tĩnh điện giữa các phân tử nước tạo nên mối liên kết yếu (liên kết hiđrô) làm ra mạng lưới nước (có vai trò rất quan trọng đối với sự sống).

* Vai trò của nước trong tế bào:

Trong tế bào, các phân tử nước vừa tham gia vào thành phần cấu tạo các chất, vừa là dung môi hòa tan nhiều chất cần thiết cho các hoạt động sống của tế bào, đồng thời còn là môi trường của các phản ứng sinh hóa.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* b.

*Câu 2.* 1. a, b, c, g, h, i

2. d, e, k, l, m, n.

*Câu 3.* d.

*Câu 4.* Sự đa dạng.

# Bài 4. CACBONHIĐRAT VÀ LIPIT

## I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Thuật ngữ nào dưới đây bao gồm tất cả các thuật ngữ còn lại?

a) Đường đơn

b) Đường đôi

c) Tinh bột

d) Cacbonhiđrat

e) Đường đa.

***Câu 2.*** Nêu cấu trúc và chức năng của các loại cacbonhiđrat.

***Câu 3.*** Nêu và cho biết chức năng của các loại lipit.

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng: *Tổ hợp nào gồm toàn đường đơn*?

a) Glucôzơ, galactôzơ và sacarôzơ, hexôzơ

b) Fructôzơ, galactôzơ và sacarôzơ, hexôzơ

c) Fructôzơ, glucôzơ và sacarôzơ, hexôzơ

d) Glucôzơ, fructôzơ và galactôzơ, hexôzơ

***Câu 2.*** Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống để hoàn thành bảng sau:

| STT | Tên các loại đường | Đặc điểm và chức năng của các loại đường |
|---|---|---|
| 1 | Tinh bột | |
| 2 | Glicôgen | |
| 3 | Xenlulôzơ | |
| 4 | Kitin | |

***Câu 3.*** Chọn câu trả lời đúng: *Lipit là gì*?

a) Lipit là hợp chất hữu cơ tan trong nước ở nhiệt độ cao.

b) Lipit là chất béo được cấu tạo từ cacbon, ôxi, hiđrô và nitơ

c) Lipit là hợp chất hữu cơ được cấu tạo từ cacbon, hiđrô và ôxi.

d) Cả a, b và c.

***Câu 4.*** Chọn từ trong các từ: *chức năng cấu tạo, nhiều loại, nguồn nguyên liệu* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn sau:

Lipit bao gồm nhiều loại với cấu trúc và chức năng khác nhau. Mỡ, dầu là nguồn nguyên liệu dự trữ năng lượng cho tế bào. Phôtpholipit có ..... nên màng tế bào.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** d.

***Câu 2.***

* Cấu trúc:

Cacbonhiđrat là hợp chất hữu cơ đơn giản chỉ chứa 3 loại nguyên tố là cacbon, hiđrô, ôxi và được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân. Một trong số các đơn phân chủ yếu cấu tạo nên các loại cacbonhiđrat là đường đơn 6 cacbon, đó là glucôzơ, fructôzơ và galactôzơ.

Tuỳ theo số lượng đơn phân trong phân tử mà người ta chia cacbonhiđrat thành các loại đường đơn, đường đôi và đường đa. Đường đôi gồm hai phân tử đường đơn liên kết lại với nhau. Ví dụ: 2 phân tử glucôzơ liên kết với nhau tạo thành đường saccarôzơ (đường mía), phân tử galactôzơ liên kết với phân tử glucôzơ tạo nên đường đôi lactôzơ (đường sữa). Đường đa gồm rất nhiều phân tử đường đơn liên kết với nhau. Tùy

theo cách thức liên kết của các đơn phân mà ta có các loại đường đa như glicôgen, tinh bột, xenlulôzơ hay kitin với các đặc tính lí hóa học rất khác nhau.

Cũng được cấu tạo từ các phân tử glucôzơ như glicôgen nhưng các phân tử glucôzơ trong phân tử xenlulôzơ liên kết với nhau theo một kiểu khác đã làm cho xenlulôzơ trở thành vật liệu cấu tạo nên thành tế bào thực vật và tạo nên các thớ gỗ rắn chắc mà không làm chức năng dự trữ năng lượng như glicôgen. Các phân tử glucôzơ liên kết với nhau bằng các liên kết glicôzit đặc biệt tạo lên các phân tử xenlulôzơ. Các phân tử xenlulôzơ lại liên kết với nhau bằng các liên kết hiđrô tạo lên các vi sợi xenlulôzơ. Các vi sợi xenlulôzơ liên kết với nhau hình thành nên thành tế bào thực vật.

* Chức năng: cacbonhidrat có các chức năng chính sau:

– Là nguồn năng lượng dự trữ của tế bào và cơ thể. Ví dụ: đường lactôzơ là đường sữa mà mẹ dành cho con, glicôgen là nguồn dự trữ năng lượng ngắn hạn giữa các bữa ăn trong ngày. Tinh bột là nguồn năng lượng dự trữ trong cây.

– Cấu tạo nên tế bào và các bộ phận của cơ thể. Xenlulôzơ là loại đường cấu tạo nên thành tế bào thực vật, kitin cấu tạo nên thành tế bào nấm và bộ xương ngoài của nhiều loại côn trùng hay một số loại động vật khác. Cacbonhidrat liên kết với prôtêin hay lipit tạo nên các phân tử glicôprôtêin hay lipôprôtêin là những bộ phận cấu tạo nên các thành phần khác nhau của tế bào.

*Câu 3.* Các loại lipit và chức năng của chúng:

– Dầu và mỡ

Xét về mặt cấu tạo, mỗi phân tử dầu và mỡ đều được hình thành do một phân tử glixêrol (một loại rượu 3 cacbon) liên kết với 3 axit béo. Mỗi axit béo thường được cấu tạo từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon. Mỡ ở động vật thường chứa các axit béo bão hòa nên nếu chúng ta ăn thức ăn có quá nhiều axit béo sẽ có nguy cơ dẫn đến xơ vữa động mạnh. Mỡ ở thực vật và ở một số loài cá thường tồn tại ở dạng lỏng (được gọi là dầu) do chứa nhiều axit béo không bão hòa. Chức năng chính của dầu và mỡ là dự trữ năng lượng cho tế bào và cơ thể. Một gam mỡ có thể cho một lượng năng lượng nhiều hơn gấp đôi so với một gam tinh bột.

– Phôtpholipit

Phân tử phôtpholipit được cấu tạo từ một phân tử glixêrol liên kết với hai phân tử axit béo và một nhóm phôtphat có chức năng chính là cấu tạo nên các loại màng của tế bào.

– Sterôit

Một số lipit có bản chất hóa học là sterôit cũng có vai trò rất quan trọng trong tế bào và trong cơ thể sinh vật. Ví dụ: côlesterôn có vai trò cấu tạo nên màng sinh chất của các tế bào người và động vật. Một số hoocmôn giới tính như testostêrôn và estrôgen cũng là một dạng lipit.

– Sắc tố và vitamin

Một số loại sắc tố như carôtenôit và một số loại vitamin như vitamin A, D, E và K cũng là một dạng lipit. Vitamin là một loại phân tử hữu cơ nhỏ mà cơ thể người không tổng hợp được nhưng lại rất cần thiết cho cơ thể.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** d.

***Câu 2***

| STT | Tên các loại đường | Đặc điểm và chức năng của các loại đường |
|---|---|---|
| 1 | Tinh bột | – Các phân tử glucôzơ liên kết với nhau theo mạch phân nhánh<br>– Khi bị phân giải sẽ tạo ra glucôzơ<br>– Dự trữ cacbon và năng lượng cho cơ thể thực vật |
| 2 | Glicôgen | – Các phân tử glucôzơ liên kết với nhau theo mạch phân nhánh.<br>– Khi bị phân giải sẽ tạo ra glucôzơ<br>– Dự trữ cacbon và năng lượng cho cơ thể động vật |
| 3 | Xenlulôzơ | – Các phân tử glucôzơ liên kết với nhau theo mạch thẳng<br>– Cấu tạo nên thành tế bào thực vật |
| 4 | Kitin | – Được tạo thành do glucôzơ liên kết với nhóm N – axêtyl<br>– Là thành phần chính cấu tạo nên vỏ tôm, cua... |

***Câu 3.*** c.

***Câu 4.*** Chức năng cấu tạo.

# Bài 5. PRÔTÊIN

## I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Nêu các bậc cấu trúc của prôtêin.

***Câu 2.*** Nêu một vài loại prôtêin trong tế bào người và cho biết các chức năng của chúng

***Câu 3.*** Tơ nhện, tơ tằm, sừng trâu, tóc, thịt gà và thịt lợn đều được cấu tạo từ prôtêin nhưng chúng khác nhau về rất nhiều đặc tính. Dựa vào kiến thức trong bài, em hãy cho biết sự khác nhau đó là do đâu?

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng: *Prôtêin được cấu thành từ các nguyên tố chỉ yếu nào*?

a) Cacbon, hiđrô, ôxi và lưu huỳnh

b) Cacbon, hiđrô, ôxi và phôtpho

c) Cacbon, hiđrô, ôxi và nitơ

d) Cacbon, hiđrô, ôxi và canxi.

***Câu 2.*** Chọn câu trả lời đúng: *Liên kết peptit là gì*?

a) Liên kết giữa nhóm cacbôxyl của một axit amin với nhóm amin của axit amin bên cạnh

b) Các axit béo liên kết với nhau bằng các liên kết hiđrô

c) Liên kết giữa glixêrôl và axit béo

d) Là liên kết giữa một cacbonhiđrat với lipit.

***Câu 3.*** Sắp xếp vai trò của các loại prôtêin vào từng loại prôtêin sao cho phù hợp.

| STT | Các loại prôtêin | Trả lời | Vai trò |
|---|---|---|---|
| 1 | Kêratin | 1..... | a) Xúc tác phân giải $H_2O_2$ |
| 2 | Enzim catalaza | 2..... | b) Co cơ |
| 3 | Hoocmôn insulin | 3..... | c) Điều chỉnh hàm lượng glucôzơ trong máu |
| 4 | Actin, miôzin | 4..... | d) Chuyên chở $CO_2$ và $O_2$ |
| 5 | Hêmôglôbin | 5..... | e) Bảo vệ cơ thể chống tác nhân gây bệnh |
| 6 | Kháng thể, interferôn | 6..... | g) Làm vật liệu cấu tạo |

***Câu 4.*** Chọn từ trong các từ: *quan trọng nhất, đa dạng nhất, đặc biệt* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn sau:

Trong số các đại phân tử hữu cơ thì prôtêin có cấu trúc và chức năng ..... Prôtêin có các chức năng như: cấu trúc, giá đỡ, xúc tác, bảo vệ cấu tạo, vận động, thụ thể, dự trữ các axit amin...

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Các bậc cấu trúc của prôtêin

– Cấu trúc bậc một: các axit amin liên kết với nhau tạo nên một chuỗi pôlipeptit. Cấu trúc bậc một của một phân tử prôtêin chính là trình tự sắp xếp đặc thù của các loại axit amin trong một chuỗi pôlipeptit đó. Một phân tử prôtêin đơn giản có thể chỉ được cấu tạo từ vài chục axit amin nhưng cũng có những phân tử prôtêin bao gồm nhiều chuỗi pôlipeptit với số lượng axit amin rất lớn.

– Cấu trúc bậc hai: chuỗi pôlipeptit sau khi được tổng hợp không ở dạng mạch thẳng mà được co xoắn lại hoặc gấp nếp tạo nên cấu trúc bậc hai nhờ các liên kết hiđrô giữa các axit amin trong chuỗi với nhau.

– Cấu trúc bậc ba và bậc bốn: chuỗi pôlipeptit ở dạng xoắn hoặc gấp nếp lại được tiếp tục co xoắn tạo nên cấu trúc không gian ba chiều đặc trưng được gọi là cấu trúc bậc 3. Khi một prôtêin được cấu tạo từ một vài chuỗi pôlipeptit thì các tiểu đơn vị là các chuỗi pôlipeptit lại được liên kết

với nhau theo một cách nào đó tạo nên cấu trúc bậc 4. Khi cấu trúc không gian ba chiều của prôtêin bị hỏng thì prôtêin sẽ mất chức năng sinh học.

Các yếu tố của môi trường như nhiệt độ cao, pH... có thể phá hủy các cấu trúc không gian ba chiều của prôtêin làm cho chúng mất chức năng. Hiện tượng prôtêin bị biến đổi cấu trúc•không gian như vậy được gọi là hiện tượng biến tính của prôtêin.

*Câu 2.* Một vài loại prôtêin, trong tế bào của cơ thể người và chức năng của chúng:

– Prôtêin histon là thành phần cấu tạo nên chất nhiễm sắc.

– Hêmôglôbin trong tế bào hồng cầu có vai trò vận chuyển $CO_2$ và $O_2$.

– Hoocmôn insulin có chức năng điều hòa hàm lượng đường trong máu.

– Kháng thể, interferôn bảo vệ cơ thể chống tác nhân gây bệnh.

*Câu 3.*

Tơ nhện, tơ tằm, sừng trâu, tóc, thịt gà, thịt lợn đều được cấu tạo từ prôtêin, nhưng chúng không giống nhau.

Tuy chúng đều được cấu tạo từ 20 loại axit amin khác nhau, nhưng mỗi loại prôtêin (nói trên) lại có thành phần và trình tự sắp xếp các axit amin riêng. Chính vì thành phần và trình tự sắp xếp các axit amin khác nhau đã làm cho chúng khác nhau về nhiều đặc tính.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn hiện kiến thức

*Câu 1.* c.

*Câu 2.* Đáp án; a.

*Câu 3.* 1. g

2. a

3. c

4. b

5. d

6. e

*Câu 4.* Đa dạng nhất.

# Bài 6. AXIT NUCLÊIC

## I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.* Nêu sự khác biệt về cấu trúc giữa ADN và ARN.

*Câu 2.* Nếu phân tử ADN có cấu trúc quá bền vững cũng như trong quá trình truyền đạt thông tin di truyền không xảy ra sai sót gì thì thế giới sinh vật có thể đa dạng như ngày nay hay không?

*Câu 3.* Trong tế bào thường có các enzim sửa chữa các sai sót về trình tự nuclêôtit. Theo em, đặc điểm nào về cấu trúc của ADN giúp nó có thể sửa chữa những sai sót nêu trên?

*Câu 4.* Tại sao cũng chỉ có 4 loại nuclêôtit nhưng có sinh vật khác nhau lại có những đặc điểm và kích thước rất khác nhau?

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* Chọn câu trả lời đúng nhất: *Axit nuclêic là gì?*

a) Là vật chất mang thông tin di truyền

b) Là hợp chất hữu cơ đại phân tử

c) Là hợp chất có tính axit được chiết xuất từ nhân tế bào

d) Cả a, b và c.

*Câu 2.* Chọn câu trả lời đúng: *Liên kết phôtphodieste là gì?*

a) Là liên kết giữa 2 mạch đơn của phân tử ADN theo nguyên tắc bổ sung.

b) Là liên kết hóa trị giữa axit phôtphoric của một nuclêôtit với đường của nuclêôtit bên cạnh

c) Là liên kết hiđrô giữa các chuỗi pôlipeptit

d) Cả a và c.

*Câu 3.* Chọn câu trả lời đúng nhất: *Đặc điểm của mô hình phân tử ADN theo Oatxơn – Cric là gì?*

a) Hai chuỗi đơn pôlinuclêôtit xoắn theo hai hướng ngược chiều nhau, đường kính chuỗi xoắn là 2nm, mỗi vòng xoắn gồm 10 cặp nuclêôtit dài 3,4nm.

b) Chuỗi xoắn kép ADN gồm hai chuỗi đơn pôlinuclêôtit xoắn quanh một trục theo chiều từ trái sang phải.

c) Các bazơ nitơ liên kết ngang với nhau bằng liên kết hiđrô theo nguyên tắc bổ sung (A liên kết với T, G liên kết với X).

d) Cả a, b và c.

***Câu 4.*** Cho biết trình tự của một chuỗi đơn pôlinuclêôtit là:

– A – X – T – G – A – X – G – A – T – A –

Xây dựng chuỗi xoắn kép ADN.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Sự khác biệt về cấu trúc của ADN và ARN:

| STT | ADN | ARN |
|---|---|---|
| 1 | 2 chuỗi polinuclêôtit | 1 chuỗi pôlinuclêôtit |
| 2 | A, T, G, X | A, U, G, X |
| 3 | Đêôxiribôzơ ($C_5H_{10}O_4$) | Ribôzơ ($C_5H_{10}O_5$) |

***Câu 2.***

Nếu phân tử ADN có cấu trúc quá bền vững cũng như quá trình truyền đạt thông tin di truyền không xảy ra sai sót gì thì tiến hóa không thể tạo nên được thế giới sinh vật đa dạng như ngày nay.

Khi phân tử ADN quá bền vững thì trong giảm phân rất khó xảy ra sự trao đổi chéo giữa các nhiễm sắc tử chị em, khó xảy ra sự hoán vị gen tương ứng, rất khó tạo ra các biến dị tổ hợp để cung cấp nguyên liệu phong phú cho chọn lọc tự nhiên. Quá trình truyền đạt thông tin di truyền

không xảy ra sai sót gì thì không tạo ra được các đột biến cung cấp nguyên liệu cho chọn lọc tự nhiên. Như vậy, sinh giới không thể đa dạng như ngày nay.

***Câu 3.***

Các enzim có thể sửa chữa những sai sót về trình tự nuclêôtit trên phân tử ADN là nhờ: các nuclêôtit trên hai mạch đơn của phân tử ADN liên kết với nhau theo NTBS. A của mạch đơn này liên kết với T của mạch đơn kia bằng 2 liên kết hiđrô, G của mạch đơn này liên kết với X của mạch đơn kia bằng 3 liên kết hiđrô (và ngược lại). Do vậy, thông tin di truyền được bảo quản tốt. Khi có sự hư hỏng (đột biến) ở mạch này thì mạch kia (không bị hư) sẽ được dùng làm khuôn để sửa chữa cho mạch bị đột biến.

***Câu 4.*** Chỉ có 4 loại nuclêôtit mà tạo hóa lại có thể tạo nên những sinh vật với những đặc điểm và kích thước rất khác nhau là vì:

Do thành phần và trình tự phân bố các nuclêôtit trên phân tử ADN khác nhau mà từ 4 loại nuclêôtit có thể tạo ra vô số phân tử ADN khác nhau. Các phân tử ADN đó lại điều khiển sự tổng hợp nên các prôtêin khác nhau quy định các tính trạng rất đa dạng nhưng đặc thù ở các loài sinh vật khác nhau (đặc điểm khác nhau, kích thước khác nhau...).

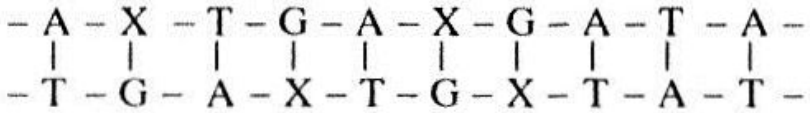
## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** d

***Câu 2.*** b

***Câu 3.*** d

***Câu 4.***



# Chương II
# CẤU TRÚC CỦA TẾ BÀO

## Bài 7. TẾ BÀO NHÂN SƠ

### I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

**1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới**

*Câu 1.* Thành tế bào vi khuẩn có chức năng gì?

*Câu 2.* Tế bào chất là gì?

*Câu 3.* Nêu chức năng của roi và lông ở tế bào vi khuẩn.

*Câu 4.* Nêu vai trò của vùng nhân đối với tế bào vi khuẩn.

*Câu 5.* Tế bào vi khuẩn có kích thước nhỏ và cấu tạo đơn giản đem lại cho chúng ưu thế gì?

**2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức**

*Câu 1.* Chọn câu trả lời đúng nhất: *Màng sinh chất có vai trò gì?*

a) Có tác dụng tiêu diệt vi khuẩn bảo vệ tế bào

b) Giúp tế bào điều hòa các thành phần bên trong tế bào

c) Là vách ngăn giữa bên trong và bên ngoài tế bào

d) Cả b và c.

*Câu 2.* Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Tên bộ phận | Chức năng |
|---|---|---|
| 1 | Vỏ nhày | |
| 2 | Thành tế bào | |
| 3 | Màng sinh chất | |
| 4 | Tế bào chất | |
| 5 | Nhân tế bào | |

*Câu 3.* Chọn câu trả lời đúng: *Plasmit là gì?*

a) Là ADN dạng vòng có kết hợp với prôtêin histon

b) Là ADN ở ngoài NST có cấu tạo vòng

c) Là ADN dạng vòng không kết hợp với prôtêin histon

d) Cả a, b và c.

*Câu 4.* Chọn câu trả lời đúng: *Màng sinh chất của tế bào nhân sơ được cấu tạo từ những chất nào?*

a) Lipôprôtêin

b) Peptiđôglican

c) Axit nuclêic

d) Cả b và c.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.*

Thành tế bào vi khuẩn có độ dày từ 10 – 20nm, được cấu tạo bằng chất peptiđôglican (pôlisaccarit liên kết với peptit). Với cấu tạo như vậy thành tế bào vi khuẩn có chức năng quy định hình dạng của tế bào và bảo vệ tế bào.

*Câu 2.* Tế bào chất là vùng tế bào nằm giữa màng sinh chất và vùng nhân hoặc nhân tế bào. Tế bào chất ở mọi loại tế bào đều gồm 2 thành phần chính: (1) bào tương, một dạng chất keo bán lỏng chứa nhiều hợp chất hữu cơ và vô cơ khác nhau và (2) ribôxôm cùng một số cấu trúc khác.

Tế bào chất của vi khuẩn không có hệ thống nội màng; các bào quan có màng bao bọc cũng như khung tế bào. Trong tế bào chất của vi khuẩn có các hạt ribôxôm. Ribôxôm là bào quan được cấu tạo từ prôtêin, rARN và không có màng bao bọc. Đây là nơi tổng hợp nên các loại prôtêin của tế bào. Ribôxôm của vi khuẩn có kích thước nhỏ hơn ribôxôm của tế bào nhân thực. Ở một số vi khuẩn, trong tế bào chất còn có các hạt dự trữ.

*Câu 3.* Chức năng của roi và lông ở tế bào vi khuẩn:

Một số loài vi khuẩn còn có các cấu trúc được gọi là roi (tiêm mao) và lông (nhung mao). Roi có chức năng giúp vi khuẩn di chuyển. Một số

vi khuẩn gây bệnh ở người thì lông giúp chúng bám được vào bề mặt tế bào người.

***Câu 4.***

Vùng nhân của tế bào sinh vật nhân sơ chỉ chứa một phân tử ADN dạng vòng và không được bao bọc bởi các lớp màng. Vì thế, tế bào loại này cũng gọi là tế bào nhân sơ (chưa có nhân hoàn chỉnh với lớp màng bao bọc như ở tế bào nhân thực).

Vùng nhân chứa thông tin di truyền có chức năng truyền đạt thông tin di truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác.

***Câu 5.***

Tế bào vi khuẩn có kích thước nhỏ và cấu tạo đơn giản sẽ đem lại cho chúng ưu thế:

– Tỉ lệ S/V lớn (diện tích màng bao bọc lớn) sẽ có khả năng trao đổi chất và năng lượng với môi trường nhanh hơn.

– Tế bào sinh trưởng nhanh, dẫn đến phân bào nhanh.

– Tế bào có kích thước nhỏ thì việc vận chuyển các chất từ nơi này đến nơi khác trong tế bào hoặc ra môi trường sẽ nhanh.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** d.

***Câu 2***

| STT | Tên bộ phận | Chức năng |
|---|---|---|
| 1 | Vỏ nhày | Tăng sức bảo vệ tế bào |
| 2 | Thành tế bào | Quy định hình dạng tế bào và bảo vệ tế bào |
| 3 | Màng sinh chất | Giúp điều hòa các thành phần bên trong tế bào |
| 4 | Tế bào chất | Nơi thực hiện các phản ứng trao đổi chất của tế bào |
| 5 | Nhân tế bào | – Điều khiển mọi hoạt động của tế bào<br>– Chứa thông tin di truyền |

***Câu 3.*** b

***Câu 4.*** a

# Bài 8. TẾ BÀO NHÂN THỰC

## I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Mô tả cấu trúc của nhân tế bào.

***Câu 2.*** Nêu các chức năng của lưới nội chất trơn và lưới nội chất hạt.

***Câu 3.*** Trình bày cấu trúc và chức năng của bộ máy Gôngi.

***Câu 4.*** Tế bào nào trong cơ thể người nêu ra dưới đây có lưới nội chất hạt phát triển mạnh nhất?

a) Tế bào hồng cầu b) Tế bào bạch cầu

c) Tế bào biểu bì d) Tế bào cơ

***Câu 5.*** Nêu cấu trúc và chức năng của ribôxôm.

***Câu 6.*** Nêu các điểm khác biệt về cấu trúc giữa tế bào nhân sơ và nhân thực.

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Đặc điểm màng nhân của tế bào nhân thực là gì*?

a) Gồm màng ngoài và màng trong, mỗi màng dày 6 – 9nm (màng ngoài thường nối với mạng lưới nội chất)

b) Trên bề mặt màng có rất nhiều lỗ nhân (đường kính 50 – 80nm)

c) Lỗ nhân gắn với nhiều phân tử prôtêin cho phép các phân tử nhất định đi qua

d) Cả a, b và c.

***Câu 2.*** Chọn câu đúng trong các câu sau:

a) Phân chất dị nhiễm sắc là những phần xoắn chứa các gen đang ở trạng thái hoạt động

b) Chất nhiễm sắc được cấu tạo từ ADN và prôtêin

c) Các sợi chất nhiễm sắc trải qua quá trình xoắn tạo thành NST

d) Thông tin di truyền được lưu giữ trong phân tử ADN dưới dạng số lượng và trình tự các axit amin.

***Câu 3.*** Chọn câu trả lời đúng: *Chức năng của ribôxôm là gì?*

a) Là nơi diễn ra quá trình trao đổi chất và năng lượng của tế bào

b) Là nơi tổng hợp prôtêin

c) Hình thành thoi vô sắc có vai trò quan trọng trong phân bào

d) Cả a và c.

***Câu 4.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Trung thể được cấu tạo như thế nào?*

a) Trung thể là ống hình trụ, rỗng, dài, có đường kính khoảng 0,13μm gồm nhiều bộ vi ống xếp thành vòng

b) Là bào quan được tạo ra do sự lắp ráp và tổ chức của các vi ống trong tế bào động vật

c) Mỗi trung thể gồm 2 trung tử xếp thẳng góc với nhau theo trục dọc

d) Cả a, b và c.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Cấu trúc của nhân tế bào: Nhân tế bào là nơi định khu của vật chất chứa thông tin di truyền (NST), cho nên nhân có vai trò đặc biệt quan trọng đối với tế bào.

Nhân tế bào phần lớn có hình cầu với đường kính khoảng 5μm, được bao bọc bởi 2 lớp màng, bên trong là dịch nhân chứa chất nhiễm sắc (gồm ADN liên kết với prôtêin) và nhân con.

***Câu 2.*** Chức năng của lưới nội chất trơn và lưới nội chất hạt:

Lưới nội chất là một hệ thống màng bên trong tế bào tạo nên hệ thống các ống xoang dẹt thông với nhau. Người ta chia lưới nội chất thành hai loại là trơn và hạt. Gọi là lưới nội chất hạt là vì trên nó thường có dính các hạt ribôxôm còn lưới nội chất trơn không có gắn các ribôxôm. Lưới nội chất hạt, một đầu được liên kết với màng nhân đầu kia nối với hệ thống lưới nội chất trơn. Chức năng của lưới nội chất hạt là tổng hợp prôtêin cấu tạo nên màng tế bào. Lưới nội chất trơn có đính rất nhiều loại enzim làm nhiệm vụ tổng hợp lipit, chuyển hóa đường và phân hủy chất độc hại đối với cơ thể.

*Câu 3.* Cấu trúc và chức năng của bộ máy Gôngi:

Bộ máy Gôngi là một chồng túi màng dẹp xếp cạnh nhau nhưng cái nọ tách biệt cái kia. Bộ máy Gôngi có thể được ví như một phân xưởng lắp ráp, đóng gói và phân phối các sản phẩm của tế bào. Prôtêin được tổng hợp từ ribôxôm trên lưới nội chất được gửi đến Gôngi bằng các túi tiết. Tại đây, chúng được gắn thêm các chất khác tạo nên các sản phẩm hoàn chỉnh rồi bao gói vào trong các túi tiết để chuyển đi các nơi trong tế bào hoặc tiết ra khỏi tế bào.

*Câu 4.* b.

*Câu 5.* Cấu tạo và chức năng của ribôxôm:

– Cấu tạo: ribôxôm là bào quan có kích thước rất bé (khoảng 20 – 30nm) không có màng bao bọc. Ribôxôm chứa khoảng 50% prôtêin và 50% rARN. Trong tế bào nhân thực có tới hàng triệu ribôxôm, chúng nằm rải rác tự do trong tế bào chất hoặc đính trên mạng lưới nội chất hạt. Ribôxôm có nguồn gốc từ nhân con và có cả trong ti thể, lục lạp.

– Chức năng: ribôxôm là nơi tổng hợp prôtêin. Khi tổng hợp prôtêin, các ribôxôm có thể liên kết với nhau tạo thành phức hệ pôlixôm.

*Câu 6.* Điểm khác biệt về cấu trúc giữa tế bào nhân sơ với tế bào nhân thực là:

– Nhân:

+ Tế bào nhân sơ nhân chưa phân hóa, chưa có màng nhân.

+ Tế bào nhân thực đã có màng nhân và nhân đã phân hóa.

– Bào quan:

+ Tế bào nhân sơ chưa có bào quan

+ Tế bào nhân thực đã có các bào quan

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* d.

*Câu 2.* a, b và c.

*Câu 3.* b.

*Câu 4.* d.

# Bài 9. TẾ BÀO NHÂN THỰC (tiếp theo)

## I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.* Trình bày cấu trúc và chức năng của lục lạp.

*Câu 2.* Nêu cấu trúc và chức năng của ti thể.

*Câu 3.* Nêu cấu trúc và chức năng của lizôxôm.

*Câu 4.* Nêu các chức năng của không bào.

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện

*Câu 1.* Chọn câu trả lời đúng nhất: *Chức năng của ti thể là gì?*

a) Tạo nên thoi vô sắc, có vai trò quan trọng trong phân bào

b) Cung cấp năng lượng cho tế bào dưới dạng phân tử ATP

c) Tạo ra các sản phẩm trung gian có vai trò quan trọng trong quá trình chuyển hóa vật chất

d) Cả b và c.

*Câu 2.* Chọn câu đúng trong các câu sau:

a) Trong lục lạp có chứa ADN và ribôxôm, cho nên có thể tự tổng hợp được prôtêin cần thiết

b) Chất diệp lục và sắc tố vàng tồn tại trên bề mặt của màng tilacôit

c) Trong lục lạp, các hệ enzim tạo ra vô số các đơn vị cơ sở có dạng hạt hình cầu (các đơn vị quang hợp)

d) Thành phần cấu tạo của lục lạp gồm prôtêin, axit nuclêic và nước.

*Câu 3.* Chọn câu trả lời đúng: *Quang hợp là gì?*

a) Quá trình chuyển hóa năng lượng ánh sáng thành năng lượng tích trong chất hữu cơ

b) Quá trình trao đổi chất và năng lượng trong lá cây

c) Quá trình vận chuyển nước và muối khoáng từ rễ lên lá cây

d) Cả a, b và c.

*Câu 4.* Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| | Giống nhau | Khác nhau |
|---|---|---|
| Ti thể | | |
| Lục lạp | | |

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.* Cấu trúc và chức năng của lục lạp:

– Cấu trúc: lục lạp là bào quan có hai lớp màng bao bọc. Bên trong lục lạp chứa chất nền cùng với hệ thống các túi dẹt được gọi là tilacôit. Các tilacôit xếp chồng lên nhau tạo thành cấu trúc gọi là grana. Các grana trong lục lạp được nối với nhau bằng hệ thống màng. Trong màng của tilacôit chứa nhiều diệp lục và các enzim có chức năng quang hợp. Trong chất nền của lục lạp còn có cả ADN và ribôxôm.

– Chức năng: lục lạp là bào quan chỉ có ở tế bào thực vật. Lục lạp chứa chất diệp lục có khả năng chuyển đổi năng lượng ánh sáng thành năng lượng hóa học.

*Câu 2.* Cấu trúc và chức năng của ti thể:

– Cấu trúc: ti thể là một bào quan có hai lớp màng bao bọc. Màng ngoài không gấp khúc nhưng màng trong lại gấp lại thành các mào trên đó có rất nhiều loại enzim tham gia vào quá trình hô hấp tế bào. Bên trong ti thể là chất nền có chứa cả ADN và ribôxôm.

– Chức năng: ti thể có thể ví như "nhà máy điện" cung cấp nguồn năng lượng chủ yếu của tế bào là các phân tử ATP. Ti thể chứa nhiều enzim hô hấp có nhiệm vụ chuyển hóa đường và các chất hữu cơ khác thành ATP cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống của tế bào và cơ thể.

*Câu 3.* Cấu trúc và chức năng của lizôxôm:

– Cấu trúc: lizôxôm là một bào quan với một lớp màng bao bọc.

– Chức năng: phân hủy các tế bào già, các tế bào bị tổn thương cũng như các bào quan đã hết thời hạn sử dụng. Vì vậy, người ta còn ví lizôxôm như một phân xưởng tái chế "rác thải" của tế bào.

*Câu 4.* Chức năng của không bào:

Chức năng của không bào có thể rất khác nhau tùy theo từng loài và từng loại tế bào. Tế bào thực vật thường có một không bào lớn hoặc nhiều không bào với các chức năng khác nhau. Một số không bào chứa chất phế thải độc hại. Không bào của tế bào lông hút ở rễ cây chứa muối khoáng cùng nhiều chất khác nhau và hoạt động như chiếc máy bơm chuyên hút nước từ đất vào rễ cây. Không bào của tế bào cánh hoa được xem như túi đựng đồ mĩ phẩm của tế bào vì nó chứa nhiều sắc tố.

Một tế bào động vật cũng có thể chứa không bào nhưng có kích thước nhỏ. Các tế bào động vật có thể có các không bào thức ăn (còn gọi là không bào têu hóa) và không bào co bóp (có ở một số loại sinh vật đơn bào).

## 2. Cau hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* d.

*Câu 2.* a, b và c.

*Câu 3.* a.

*Câu 4*

| | **Giống nhau** | **Khác nhau** |
|---|---|---|
| Ti hể | – Có màng kép<br>– Chức năng chuyển hóa năng lượng<br>– Có nguồn gốc cộng sinh | – Có mào răng lược<br>– Hô hấp hiếu khí: chuyển hóa năng lượng trong chất dinh dưỡng thành năng lượng ATP |
| Lục lạp | | – Có hạt chứa tilacôit<br>– Quang hợp: chuyển hóa quang năng thành hóa năng trong chất dinh dưỡng |

# Bài 10. TẾ BÀO NHÂN THỰC (tiếp theo)

## I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Nêu cấu trúc và chức năng của bộ khung xương tế bào.

***Câu 2.*** Mô tả cấu trúc và chức năng của màng sinh chất.

***Câu 3.*** Phân biệt thành tế bào thực vật với thành tế bào của vi khuẩn và nấm.

***Câu 4.*** Chất nền ngoại bào là gì? Nêu chức năng của chất nền ngoại bào.

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Ti thể có cấu trúc như thế nào?*

a) Ti thể có cấu trúc màng kép (hai màng)

b) Hình dạng của ti thể thường là hình cầu hoặc thể sợi ngắn

c) Thành phần cấu tạo ti thể là prôtêin (65 – 70%), lipit (25 – 30%), axit nuclêic và ribôxôm

d) Cả a, b và c.

***Câu 2.*** Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau

| STT | Các bào quan | Đặc điểm cấu tạo |
|---|---|---|
| 1 | Khung tế bào | |
| 2 | Trung tử | |
| 3 | Ti thể | |
| 4 | Lục lạp | |

***Câu 3.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Chức năng của màng sinh chất là gì?*

a) Thu nhận khí $O_2$ và thải khí $CO_2$ ra môi trường nội bào

b) Thực hiện việc trao đổi thông tin giữa tế bào với môi trường nội bào

c) Kiểm soát sự vận chuyển các chất qua màng tế bào

d) Cả b và c.

***Câu 4.*** Chọn từ trong các từ: *rào chắn chọn lọc, ranh giới bên ngoài, màng khảm lỏng* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn sau:

Màng sinh chất là ranh giới bên ngoài và là hai thành phần chính của tế bào. Màng sinh chất là màng khảm lỏng được cấu tạo là ..... từ hai thành phần chính lipit và prôtêin.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Cấu trúc và chức năng của bộ khung xương tế bào:

– Cấu trúc: tế bào chất của tế bào nhân thực được cấu tạo từ bào tương và các bào quan. Tuy nhiên, khác với tế bào nhân sơ, bào tương ở tế bào nhân thực được "gia cố" bằng một hệ thống các vi ống, vi sợi và sợi trung gian. Hệ thống này được gọi là bộ khung xương tế bào.

– Chức năng: khung xương tế bào có chức năng như một giá đỡ cơ học cho tế bào và nó tạo cho tế bào động vật có được hình dạng nhất định. Ngoài ra, khung xương tế bào cũng là nơi neo đậu của các bào quan và giúp tế bào di chuyển.

***Câu 2.*** Cấu trúc và chức năng của màng sinh chất:

– Cấu trúc: màng sinh chất được cấu tạo từ hai thành phần chính là phôtpholipit và prôtêin. Ngoài ra, ở các tế bào động vật và người, màng sinh chất còn được bổ sung thêm nhiều phân tử colestêron. Colestêron có tác dụng làm tăng độ ổn định của màng sinh chất. Các prôtêin của màng tế bào có tác dụng như những kênh vận chuyển các chất ra vào tế bào cũng như các thụ thể tiếp nhận các thông tin từ bên ngoài. Có thể nói, màng sinh chất như bộ mặt của tế bào và các thành phần như prôtêin, lipôprôtêin và glicôprôtêin làm nhiệm vụ như các giác quan (thụ thể, cửa ngõ (kênh) và những dấu chuẩn nhận biết đặc trưng cho từng loại tế bào.

– Chức năng của màng sinh chất: với thành phần cấu tạo chủ yếu là phôtpholipit và prôtêin màng sinh chất có các chức năng chính sau đây:

+ Trao đổi chất với môi trường một cách có chọn lọc: lớp phôtpholipit chỉ cho những phân tử nhỏ tan trong dầu mỡ (không phân cực) đi qua.

Các chất phân cực và tích điện đều phải đi qua những kênh prôtêin thích hợp mới ra vào được tế bào. Với đặc tính chỉ cho một số chất nhất định ra vào tế bào nên người ta thường nói màng sinh chất có tính bán thấm.

+ Màng sinh chất còn có các prôtêin thụ thể thu nhận thông tin cho tế bào. Tế bào là một hệ mở nên nó luôn phải thu nhận các thông tin lí hóa học từ bên ngoài và phải đưa ra những đáp ứng thích hợp trước sự thay đổi của điều kiện ngoại cảnh. Ví dụ: màng sinh chất của tế bào thần kinh ở người có các thụ thể nhận tín hiệu là các chất dẫn truyền xung thần kinh từ tế bào phía trước giải phóng ra, nhờ vậy xung thần kinh được truyền từ tế bào thần kinh này sang tế bào thần kinh khác.

+ Màng sinh chất có các "dấu chuẩn" là glicôprôtêin đặc trưng cho từng loại tế bào. Nhờ vậy, các tế bào của cùng một cơ thể có thể nhận biết ra nhau và nhận biết được các tế bào "lạ" (tế bào của cơ thể khác).

***Câu 3.*** Phân bệt thành tế bào thực vật – tế bào vi khẩn nấm

Đối với các tế bào thực vật và nấm thì bên ngoài màng sinh chất còn được bao bọc bởi một lớp thành tế bào. Thành tế bào quy định hình dạng tế bào và có chức năng bảo vệ tế bào.

Thành tế bào thực vật được phân biệt với thành tế bào của nấm vi khuẩn ở chỗ:

– Thành tế bào thực vật được cấu tạo chủ yếu bằng xenlulôzơ

– Thành tế bào ở nấm được cấu tạo chủ yếu bằng kitin

– Thành tế bào vi khuẩn được cấu tạo chủ yếu bằng peptidoglican

***Câu 4.*** Chất nền ngoại bào:

– Cấu trúc: bên ngoài màng sinh chất của tế bào người cũng như tế bào động vật còn có cấu trúc được gọi là *chất nền ngoại bào*. Chất nền ngoại bào được cấu tạo chủ yếu từ các loại sợi glicôprôtêin (prôtêin liên kết với cacbonhiđrat) kết hợp với các chất vô cơ và hữu cơ khác nhau.

– Chức năng: chất nền ngoại bào giúp các tế bào liên kết với nhau tạo nên các mô nhất định và giúp tế bào thu nhận thông tin.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** d

*Câu 2*

| STT | Các bào quan | Đặc điểm cấu tạo |
|---|---|---|
| 1 | Khung tế bào | Có nhiều vi ống, vi sợi và các sợi trung gian |
| 2 | Trung tử | Ống hình trụ rỗng dài, gồm nhiều bộ vi ống |
| 3 | Ti thể | – Thường có dạng hình cầu hoặc thể sợi ngắn.<br>– Gồm prôtêin, lipit, axit nuclêic, ribôxôm<br>– Có cấu trúc màng kép |
| 4 | Lục lạp | – Có màng kép, thường có hình bầu dục<br>– Trong màng là chất nền và các hạt nhỏ |

*Câu 3.* d

*Câu 4.* Rào chắn chọn lọc.

## Bài 11. VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT QUA MÀNG SINH CHẤT

### I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.* Thế nào là vận chuyển thụ động?

*Câu 2.* Phân biệt vận chuyển thụ động với vận chuyển chủ động.

*Câu 3.* Tại sao muốn giữ rau tươi, ta phải thường xuyên vảy nước vào rau?

**Câu 4*.** Khi tế bào tiến hành quá trình ẩm bào, làm thế nào nó có thể chọn lược các chất cần thiết trong số hàng loạt các chất có ở xung quanh để đưa vào tế bào?

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* Chọn câu trả lời đúng nhất: *Các phương thức vận chuyển qua màng là gì?*

a) Vận chuyển chủ động

b) Xuất nhập bào

c) Vận chuyển thụ động

d) Cả a, b và c.

***Câu 2.*** Chọn câu đúng trong các câu sau:

a) Các loại dung dịch đẳng trương, ưu trương, nhược trương khác nhau ở độ pH của chúng.

b) Những chất trao đổi giữa tế bào và môi trường thường hòa tan trong dung môi (nước).

c) Các chất hòa tan trong nước sẽ được vận chuyển qua màng theo gradien nồng độ (nồng độ cao đến nồng độ thấp) gọi là khuếch tán

d) Nước thấm qua màng theo gradien áp suất thẩm (thế nước cao đến thế nước thấp) gọi là thẩm thấu.

***Câu 3.*** Chọn câu trả lời đúng: *Vận chuyển thụ động là gì?*

a) Là sự vận chuyển có tiêu thụ năng lượng qua màng tế bào.

b) Là sự vận chuyển không tiêu thụ năng lượng

c) Là sự vận chuyển từ nơi có nồng độ thấp đến nơi có nồng độ cao

d) Cả a và b.

***Câu 4.*** Chọn từ trong các từ: *chênh lệch nồng độ, hấp dẫn tĩnh điện, liên kết hóa học* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn sau:

Vận chuyển thụ động dựa trên sự ..... của chất cần vận chuyển và không tiêu tốn năng lượng. Vận chuyển chủ động cần năng lượng để vận chuyển các chất từ nơi có nồng độ thấp đến nơi có nồng độ cao.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1***

Vận chuyển thụ động là sự vận chuyển các chất qua màng mà không cần tiêu tốn năng lượng. Kiểu vận chuyển này dựa theo nguyên lí khuếch tán của các chất từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp. Sự khuếch tán của các phân tử nước qua màng được gọi là sự thẩm thấu.

Các chất tan có thể khuếch tán qua màng sinh chất bằng hai cách: (1) trực tiếp khuếch tán qua lớp phôtpholipit kép; (2) khuếch tán qua kênh prôtêin xuyên màng tế bào.

Các chất tan có được khuếch tán qua màng vào bên trong tế bào hay không còn tùy thuộc vào sự chênh lệch về nồng độ của các chất tan giữa

môi trường bên trong và bên ngoài tế bào. Nếu môi trường bên ngoài của tế bào có nồng độ của các chất tan lớn hơn nồng độ của các chất tan có trong tế bào thì môi trường đó được gọi là môi trường ưu trương so với môi trường bên trong tế bào đó. Khi ấy chất tan có thể di chuyển từ môi trường bên ngoài vào môi trường bên trong tế bào một cách dễ dàng. Nếu môi trường bên ngoài của một tế bào có nồng độ chất tan bằng nồng độ chất tan có trong tế bào đó thì môi trường như vậy được gọi là đẳng trương so với môi trường bên trong tế bào. Khi môi trường bên ngoài có nồng độ các chất tan thấp hơn so với nồng độ các chất tan có trong tế bào thì môi trường đó được gọi là môi trường nhược trương. Trong trường hợp này, các chất tan bên ngoài tế bào không thể khuếch tán vào bên trong tế bào được.

*Câu 2*. Phân biệt vận chuyển thụ động với vận chuyển chủ động:

– Vận chuyển thụ động

+ Kích thước chất vận chuyển phải nhỏ hơn đường kính lỗ màng

+ Phải có sự chênh lệch nồng độ

+ Nếu là vận chuyển có chọn lọc thì cần có kênh prôtêin đặc hiệu

– Vận chuyển chủ động

+ Phải sử dụng năng lượng (ATP)

+ Phải có prôtêin vận chuyển đặc hiệu.

*Câu 3*

Muốn rau tươi, người ta phải thường xuyên vảy nước vào rau là vì: Khi rau có nước, nước sẽ thẩm thấu vào tế bào làm tế bào trương lên, rau tươi, không bị héo.

*Câu 4*. Khi tế bào tiến hành quá trình ẩm bào trong điều kiện môi trường có rất nhiều chất ở xung quanh thì tế bào sử dụng các thụ thể đặc hiệu trên màng sinh chất để chọn lấy những chất cần thiết đưa vào tế bào.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1*. d.

*Câu 2*. b, c và d.

*Câu 3*. b.

*Câu 4*. Chênh lệch nồng độ.

# Chương III
# CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG TRONG TẾ BÀO

## Bài 12. KHÁI QUÁT VỀ NĂNG LƯỢNG VÀ CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT

### I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

#### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Thế nào là năng lượng?

***Câu 2.*** Năng lượng được tích trữ rong tế bào dưới dạng nào? Năng lượng của tế bào được dự trữ trong các hợp chất nào?

***Câu 3.*** Trình bày cấu trúc hóa học và chức năng của phân tử ATP.

***Câu 4.*** Giải thích khái niệm chuyển hóa vật chất.

#### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng: *Trong tế bào năng lượng là gì?*

a) Là sản phẩm được tạo ra từ quá trình trao đổi chất

b) Là năng lượng đặc trưng cho khả năng sinh công

c) Là hóa năng và nhiệt năng tồn tại trong các chất hữu cơ

d) Cả a và c.

***Câu 2.*** Chọn câu trả lời đúng: *Chuyển hóa năng lượng là gì?*

a) Là sự biến đổi năng lượng trong chu trình tuần hoàn vật chất

b) Là sự biến đổi năng lượng từ thế năng (hoặc động năng) thành nhiệt năng.

c) Là sự biến đổi năng lượng từ dạng này sang dạng khác cho các hoạt động sống.

d) Cả a và b.

*Câu 3.* Chọn câu trả lời đúng nhất: *Tại sao ATP được gọi là đồng tiền năng lượng?*

a) ATP là một loại năng lượng được tế bào sinh ra để sử dụng cho tất cả các phản ứng của tế bào

b) ATP là chất tích lũy trong các chất hữu cơ và được sử dụng dần dần với hiệu suất cao

c) Là dạng năng lượng được tái tạo lại trong quá trình sử dụng của tế bào

d) Cả b và c.

*Câu 4.* Chọn từ trong các từ: *quá trình trao đổi chất, phản ứng sinh hóa, sự biến đổi năng lượng* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn sau:

Chuyển hóa vật chất là tập hợp các ..... xảy ra bên trong tế bào. Chuyển hóa vật chất luôn kèm theo chuyển hóa năng lượng.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.* Khái niệm năng lượng:

Năng lượng được định nghĩa là khả năng sinh công. Tuỳ theo trạng thái có sẵn sàng sinh công hay không, người ta chia năng lượng thành hai loại: động năng và thế năng. Động năng là dạng năng lượng sẵn sàng sinh ra công. Thế năng là loại năng lượng dự trữ, có tiềm năng sinh công.

*Câu 2.* Năng lượng trong tế bào tồn tại dưới nhiều dạng khác nhau như hóa năng, điện năng, nhiệt năng... Nhiệt năng ngoài việc giữ nhiệt độ ổn định cho tế bào và cơ thể thì có thể coi như năng lượng vô ích vì không có khả năng sinh công. Sự chênh lệch về nồng độ các ion trái dấu giữa hai phía của màng có thể tạo ra sự chênh lệch điện thế. Năng lượng chủ yếu của tế bào là dạng hóa năng (năng lượng tiềm ẩn trong các liên kết hóa học), trong đó ATP – một hợp chất cao năng được xem như đồng tiền năng lượng của tế bào.

*Câu 3.* Cấu trúc hóa học và chức năng của phân tử ATP:

ATP (adênôzintriphôtphat) là một hợp chất hóa học được cấu tạo từ 3 thành phần: adênin, đường ribôzơ và 3 nhóm phôtphat. Đây là một hợp

chất cao năng vì liên kết giữa 2 nhóm phôtphat cuối cùng trong ATP (thường được kí hiệu bằng dấu ~) rất dễ bị phá vỡ để giải phóng ra năng lượng (các nhóm phôtphat đều mang điện tích âm nên khi nằm gần nhau luôn có xu hướng đẩy nhau ra vì thế liên kết này rất dễ bị phá vỡ).

ATP truyền năng lượng cho các hợp chất khác thông qua chuyển nhóm phôtphat cuối cùng để trở thành ADP (ađênôzin diphôtphat) rồi gần như ngay lập tức ADP lại được gắn thêm nhóm phôtphat để trở thành ATP. Ở trạng thái nghỉ ngơi, trung bình mỗi ngày mỗi người sinh sản và phân hủy tới 40kg ATP và mỗi tế bào trong mỗi giây tổng hợp và phân hủy tới 10 triệu phân tử ATP.

Trong tế bào ATP được sử dụng vào các việc chính như:

– *Tổng hợp nên các chất hóa học cần thiết cho tế bào:* những tế bào đang sinh trưởng mạnh hoặc những tế bào tiết ra các prôtêin với tốc độ cao có thể tiêu tốn tới 75% lượng ATP mà tế bào tạo ra.

– *Vận chuyển các chất qua màng*: vận chuyển chủ động cần tiêu tốn nhiều năng lượng. Ví dụ: tế bào thận của người cần sử dụng tới 80% ATP sinh sản ra để vận chuyển các chất qua màng trong quá trình lọc máu tạo ra nước tiểu.

– *Sinh công cơ học*: sự co của các tế bào cơ tim và cơ xương tiêu tốn một lượng ATP khổng lồ. Khi ta nâng một vật nặng thì gần như toàn bộ ATP của tế bào phải được huy động tức thì.

***Câu 4***

Chuyển hóa vật chất là tập hợp tất cả các phản ứng hóa sinh xảy ra bên trong tế bào. Chuyển hóa vật chất là đặc tính nổi trội ở cấp tế bào được hình thành do sự tương tác của các loại phân tử có trong tế bào. Chính nhờ chuyển hóa vật chất mà tế bào mới có khả năng thực hiện được các đặc tính đặc trưng khác của sự sống như sinh trưởng, phát triển, cảm ứng và sinh sản. Chuyển hóa vật chất luôn kèm theo sự chuyển hóa năng lượng.

Chuyển hóa vật chất bao gồm hai mặt: tổng hợp các chất hữu cơ phức tạp từ các chất đơn giản (được gọi là đồng hóa) và phân giải các chất hữu cơ phức tạp thành các chất đơn giản hơn (được gọi là dị hóa). Quá trình dị hóa cung cấp năng lượng để tổng hợp ATP từ ADP. ATP ngay lập tức

được phân hủy thành ADP và giải phóng năng lượng cho quá trình đồng hóa cũng như các hoạt động sống khác của tế bào.

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* b

*Câu 2.* c

*Câu 3.* a

*Câu 4.* Phản ứng hóa sinh.

## Bài 13. ENZIM VÀ VAI TRÒ CỦA ENZIM TRONG QUÁ TRÌNH CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT

## I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.* Nêu cấu trúc và cơ chế tác động của enzim.

*Câu 2.* Tại sao khi tăng nhiệt độ lên quá cao so với nhiệt độ tối ưu của một enzim thì hoạt tính của enzim đó lại bị giảm thậm chí bị mất hoàn toàn?

*Câu 3.* Tế bào nhân thực có các bào quan có màng bao bọc cũng như có lưới nội chất chia chất tế bào thành những xoang tương đối cách biệt có lợi gì cho sự hoạt động của các enzim? Giải thích.

*Câu 4.* Tế bào có thể tự điều chỉnh quá trình chuyển hóa vật chất bằng cách nào?

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* Chọn câu trả lời đúng: *Các quá trình cơ bản của sự trao đổi chất là gì?*

a Quá trình đồng hóa và quá trình dị hóa

b Quá trình biến đổi năng lượng trong tế bào

c Quá trình tổng hợp các chất hữu cơ từ chất vô cơ

d Cả b và c.

*Câu 2.* Sắp xếp các sự kiện xảy ra trong các quá trình trao đổi chất vào từng quá trình sao cho phù hợp.

| STT | Các quá trình | Trả lời | Các sự kiện |
|---|---|---|---|
| 1 | Đồng hóa | 1..... | a) Phá vỡ liên kết hóa học trong các chất hữu cơ làm cho thế năng chuyển thành động năng. |
| 2 | Dị hóa | 2..... | b) Tích lũy năng lượng trong các chất hữu cơ |
| | | | c) Tổng hợp các chất phức tạp từ những chất đơn giản |
| | | | d) Phân giải các chất phức tạp thành những chất đơn giản. |

*Câu 3.* Chọn câu trả lời đúng nhất: *Các đặc tính của enzim là gì?*

a) Có hoạt tính mạnh

b) Có tính chuyên hóa cao

c) Có sự phối hợp hoạt động giữa các enzim

d) Cả a, b và c.

*Câu 4.* Chọn câu trả lời đúng nhất: *Các nhân tố ảnh hưởng đến hoạt động của enzim là gì?*

a) Nhiệt độ và độ pH

b) Nồng độ cơ chất và nồng độ enzim

c) Chất ức chế enzim

d) Cả a, b và c.

*Câu 5.* Chọn từ trong các từ: *các phản ứng hóa học, các chất hoạt hóa, sự tăng cường* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn sau:

Tế bào có thể điều hòa quá trình trao đổi chất thông qua điều khiển hoạt động của các enzim bằng ..... hay ức chế.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.* Cấu trúc của enzim và cơ chế tác động của nó:

– Cấu trúc: enzim có thể được cấu tạo hoàn toàn từ prôtêin hoặc prôtêin kết hợp với các chất khác không phải là prôtêin.

Trong phân tử enzim có vùng cấu trúc không gian đặc biệt chuyên liên kết với cơ chất (cơ chất là chất chịu sự tác động của enzim) được gọi là trung tâm hoạt động. Thực chất đây là một chỗ lõm hoặc khe nhỏ trên bề mặt enzim. Cấu hình không gian này tương thích với cấu hình không gian của cơ chất. Tại đây các cơ chất sẽ được liên kết tạm thời với enzim và nhờ đó phản ứng được xúc tác.

- Cơ chế tác động của enzim: enzim thoạt đầu liên kết với cơ chất tại trung tâm hoạt động tạo nên phức hợp enzim – cơ chất. Sau đó bằng nhiều cách khác nhau enzim tương tác với cơ chất để tạo ra sản phẩm. Việc liên kết enzim – cơ chất là khá đặc thù. Vì thế mỗi enzim thường chỉ xúc tác cho một phản ứng.

*Câu 2.* Khi nhiệt độ tăng lên quá cao so với nhiệt độ tối ưu của một enzim thì hoạt tính của enzim đó bị giảm hoặc bị mất hoàn toàn là do: Enzm có cấu tạo hoàn toàn từ prôtêin hoặc prôtêin kết hợp với các chất khác. Khi nhiệt độ tăng quá cao, prôtêin sẽ bị biến tính (nên giảm hoặc mất hoạt tính).

*Câu 3.* Tế bào nhân thực có các bào quan có màng bao bọc cũng như có lưới nội chất chia tế bào chất thành những ngăn tương đối cách biệt. Cách bố trí đó có lợi cho hoạt động của enzim: tạo điều kiện cho sự phối hợp hoạt động của các enzim. Vì trong tế bào enzim hoạt động theo kiểu dây chuyền, sản phẩm của phản ứng do enzim trước đó xúc tác sẽ là cơ chất cho phản ứng do enzim sau tác động. Ví dụ: trong hạt lúa mạch đang nảy mầm amilaza phân giải tinh bột thành mantôzơ và mantaza sẽ phân giải tiếp matôzơ thành glucôzơ.

*Câu 4.* Tế bào có thể tự điều chỉnh quá trình chuyển hóa vật chất để thích ứng với môi trường bằng cách điều chỉnh hoạt tính của các loại enzim. Một trong các cách điều chỉnh hoạt tính của enzim khá hiệu quả và nhanh chóng là sử dụng các chất ức chế hoạt hóa enzim. Các chất ức chế đặc hiệu khi liên kết với enzim sẽ làm biến đổi cấu hình của enzim làm cho enzim không thể liên kết được với cơ chất. Ngược lại, các chất hoạ hóa khi liên kết với enzim sẽ làm tăng hoạt tính của enzim.

Ức chế ngược là kiểu điều hòa trong đó sản phẩm của con đường chuyển hóa quay lại tác động như một chất ức chế làm bất hoạt enzim xúc tác cho phản ứng ở đầu của con đường chuyển hóa.

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* a.

*Câu 2.* 1. b, c; 2. a, d.

*Câu 3.* d.

*Câu 5.* Các chất hoạt hóa.

## Bài 14. HÔ HẤP TẾ BÀO

## I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.* Thế nào là hô hấp tế bào? Quá trình hít thở của con người có liên quan như thế nào với quá trình hô hấp tế bào?

*Câu 2.* Hô hấp tế bào có thể được chia thành mấy giai đoạn chính? Là những giai đoạn nào? Mỗi giai đoạn của quá trình hô hấp tế bào diễn ra ở đâu?

*Câu 3.* Quá trình hô hấp tế bào của một vận động viên đang tập luyện diễn ra mạnh hay yếu? Vì sao?

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* Chọn câu trả lời đúng: *Thế nào là hô hấp?*

a) Hô hấp là quá trình cây xanh nhận $CO_2$ và thải $O_2$ ra ngoài môi trường

b) Hô hấp là quá trình động vật hấp thu $CO_2$ và thải $O_2$ ra ngoài môi trường

c) Hô hấp là quá trình chuyển đổi năng lượng diễn ra trong tế bào sống của sinh vật

d) Cả a và b.

*Câu 2.* Chọn câu trả lời đúng: *Thực chất của quá trình hô hấp là gì?*

a) Là một chuỗi phản ứng ôxi hóa khử sinh học

b) Là quá trình biến quang năng thành hóa năng trong tế bào thực vật, nấm và vi sinh vật

c) Là quá trình chuyển hóa năng lượng (động năng sang nhiệt năng) trong tế bào sinh vật

d) Cả b và c.

*Câu 3.* Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Các chất | Đặc điểm và sản phẩm của quá trình phân giải |
|---|---|---|
| 1 | Lipit | |
| 2 | Prôtêin | |
| 3 | Axit nuclêic | |

***Câu 4.*** Chọn từ trong các từ: *phản ứng sinh hóa, truyền êlectron, năng lượng* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn sau:

Hô hấp tế bào có thể được chia thành 3 giai đoạn chính: đường phân, chu trình Crep và chuỗi ..... hô hấp. Trong đó, chuỗi truyền êlectron hô hấp tạo ra được nhiều ATP nhất.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Hô hấp tế bào là quá trình phân giải hoàn toàn chất hữu cơ thành $CO_2$ và $H_2O$ đồng thời chuyển năng lượng của chất hữu cơ thành năng lượng tích trữ trong các phân tử ATP.

Quá trình hít thở của con người là quá trình hô hấp ngoài. Quá trình này giúp trao đổi $O_2$ và $CO_2$ là quá trình hô hấp tế bào.

***Câu 2.*** Quá trình hô hấp tế bào từ một phân tử glucôzơ được chia thành ba giai đoạn chính: đường phân, chu trình Crep và chuỗi truyền êlectron hô hấp.

Đường phân diễn ra trong chất tế bào. Chu trình Crep diễn ra trong chất nền của ti thể. Chuỗi truyền êlectron hô hấp diễn ra ở màng trong của ti thể.

***Câu 3.*** Quá trình hô hấp tế bào của một vận động viên đang tập luyện diễn ra mạnh mẽ vì khi tập luyện các tế bào cơ bắp cần nhiều năng lượng ATP, do đó quá trình hô hấp tế bào phải được tăng cường.

Chúng ta có thể thấy biểu hiện của việc tăng quá trình hô hấp tế bào thông qua việc tăng hô hấp ngoài do phải tăng cường hấp thụ ôxi và thải $CO_2$ hay ta có thể thấy những người tập luyện phải thở mạnh hơn. Trong trường hợp tập luyện quá sức, nhiều khi quá trình hô hấp ngoài không cung cấp đủ ôxi cho quá trình hô hấp tế bào, các tế bào cơ phải sử dụng quá trình lên men để tạo ATP. Khi đó có sự tích lũy axit lactic trong tế bào dẫn đến hiện tượng đau mỏi cơ.

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** c.

***Câu 2.*** a.

***Câu 3.***

| STT | Các chất | Đặc điểm và sản phẩm của quá trình phân giải |
|---|---|---|
| 1 | Lipit | – Biến đổi rồi đi vào chu trình Crep tạo năng lượng ATP<br>– Glixêrin và axit béo |
| 2 | Prôtêin | – Biến đổi, đi vào chu trình Crep tạo năng lượng ATP<br>– Axit amin |
| 3 | Axit nuclêic | – Biến đổi và đi vào chu trình Crep tạo năng lượng ATP<br>– Các nuclêôtit |

***Câu 4.*** Truyền êlectrôn.

## Bài 15. QUANG HỢP

## I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Quang hợp được thực hiện ở những nhóm sinh vật nào?

***Câu 2.*** Quang hợp thường được chia thành mấy pha và là những pha nào?

***Câu 3.*** Những phân tử nào chịu trách nhiệm hấp thụ năng lượng ánh sáng cho quang hợp?

***Câu 4.*** Ôxi được sinh ra từ chất nào và trong pha nào của quá trình quang hợp?

***Câu 5.*** Ở thực vật, pha sáng của quá trình quang hợp diễn ra ở đâu và tạo ra sản phẩm gì để cung cấp cho pha tối?

***Câu 6.*** Pha tối của quang hợp diễn ra ở đâu? Sản phẩm ổn định đầu tiên của chu trình $C_3$ là gì? Tại sao người ta lại gọi con đường $C_3$ là chu trình?

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng: *Quang hợp là gì?*

a) Quang hợp là phương thức dinh dưỡng của các sinh vật có khả năng sử dụng quang năng để tổng hợp các chất hữu cơ từ các chất vô cơ

b) Quang hợp là quá trình tổng hợp và phân giải các chất hữu cơ trong tế bào cây xanh.

c) Quang hợp là quá trình sử dụng các chất vô cơ để lớn lên và phân chia các tế bào thực vật.

d) Cả a và b.

***Câu 2.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Các quá trình xảy ra trong biến đổi quang hóa của quang hợp là gì?*

a) Tạo ra các chất có tính khử mạnh: NADPH ở thực vật hoặc NADH ở vi sinh vật

b) Quá trình quang phân li nước

c) Tổng hợp chất cao năng (ATP)

d) Cả a, b và c.

***Câu 3.*** Chọn câu đúng trong các câu sau:

a) Các cơ thể quang hợp sử dụng ATP và NADPH (hoặc NADH) do pha sáng tạo ra để tổng hợp cacbonhidrat từ khí $CO_2$ của khí quyển.

b) Diễn biến của các con đường tổng hợp các chất hữu cơ trong pha tối không phụ thuộc vào nhiệt độ, độ ẩm và độ pH.

c) Con người không thể can thiệp vào sự tạo thành các sản phẩm quang hợp.

d) Pha tối của quang hợp xảy ra trong cơ chất của lục lạp không cần ánh sáng mà lại cần $CO_2$ và hệ enzim có trong cơ chất của lục lạp.

***Câu 4.*** Sắp xếp đặc điểm của các pha trong quang hợp của từng pha sao cho phù hợp

| STT | Các pha | Trả lời | Các đặc điểm |
|---|---|---|---|
| 1 | Pha sáng | 1..... | a) Cung cấp ATP |
| 2 | Pha tối | 2..... | b) Sử dụng ATP để tổng hợp glucôzơ |
| | | | c) Cần ánh sáng |
| | | | d) Xảy ra trong nền lục lạp |
| | | | e) Không cần ánh sáng |
| | | | g) Xảy ra trong màng tilacôit của lục lạp |

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1***

Trong sinh giới, những sinh vật thực hiện quá trình quang hợp bao gồm: tất cả thực vật bậc cao, tảo và một số vi khuẩn

***Câu 2***

Quá trình quang hợp thường được chia làm 2 pha:

– Pha sáng: trong pha sáng, năng lượng ánh sáng được hấp thụ và chuyển thành dạng năng lượng trong các liên kết hóa học của ATP và NADPH. Vì vậy, pha này còn được gọi là giai đoạn chuyển đổi năng lượng ánh sáng.

– Pha tối: pha tối của quang hợp diễn ra trong chất nền của lục lạp. Trong pha tối, $CO_2$ sẽ bị khử thành cacbonhiđrat. Quá trình này còn được gọi là quá trình cố định $CO_2$ (có nghĩa là nhờ quá trình này, các phân tử $CO_2$ tự do được "cố định" lại trong các phân tử cacbonhiđrat).

*Câu 3*

Trong quang hợp, các phân tử đảm nhiệm hấp thụ năng lượng ánh sáng cho quá trình quang hợp là các sắc tố quang hợp: clorophyl (chất diệp lục), carôtenôit (sắc tố vàng, da cam, tím đỏ), phicôbilin.

***Câu 4.*** Trong quá trình quang hợp, ôxi được sinh ra trong pha sáng, từ quá trình quang phân li nước. Quá trình quang phân li nước diễn ra nhờ vai trò xúc tác của phức hệ giải phóng ôxi.

***Câu 5.*** Ở thực vật, pha sáng của quá trình quang hợp diễn ra ở màng tilacôt của lục lạp. Pha sáng tạo ra ATP và NADPH để cung cấp cho pha tối.

***Câu 6.*** Pha tối của quang hợp diễn ra trong chất nền của lục lạp. Sản phẩm ổn định đầu tiên của chu trình $C_3$ là một hợp chất có ba cacbon (do đó chu trình này có tên là chu trình $C_3$). Người ta gọi đây là chu trình vì trong con đường này, chất kết hợp với $CO_2$ đầu tiên là RiBP lại được tái tạo trong giai đoạn sau để con đường tiếp tục quay vòng.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** a.

***Câu 2.*** d.

***Câu 3.*** a, c và d.

***Câu 4.*** 1. a, c, g

2. b, d, e.

# Chương IV
# PHÂN BÀO

## Bài 16. CHU KÌ TẾ BÀO VÀ QUÁ TRÌNH NGUYÊN PHÂN

### I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

#### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Chu kì tế bào bao gồm những giai đoạn nào? Nêu ý nghĩa của việc điều hòa chu kì tế bào.

***Câu 2.*** Điều gì sẽ xảy ra nếu các NST sau khi nhân đôi lại tách rời nhau rồi mới di chuyển về 2 cực của tế bào?

***Câu 3.*** Tại sao NST phải co xoắn tối đa trước khi bước vào kì sau?

***Câu 4.*** Điều gì sẽ xảy ra nếu ở kì giữa của nguyên phân, các thoi vô sắc bị phá hủy?

***Câu 5.*** Nêu ý nghĩa của nguyên phân.

#### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Chu kì tế bào là gì*?

a) Là sự lặp đi lặp lại nhiều lần của các kì trong phân bào

b) Là trình tự các sự kiện mà tế bào trải qua và lặp lại giữa các lần nguyên phân liên tiếp

c) Là trình tự của các quá trình gián phân, giảm phân trong tế bào của sinh vật nhân thực

d) Cả b và c.

***Câu 2.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Các kì của quá trình nguyên phân là gì*?

a) Kì trước
b) Kì giữa và kì sau
c) Kì cuối
d) Cả a, b và c.

***Câu 3.*** Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Các kì | Những diễn biến cơ bản ở các kì |
|---|---|---|
| 1 | Kì đầu | |
| 2 | Kì giữa | |
| 3 | Kì sau | |
| 4 | Kì cuối | |

***Câu 4.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Ý nghĩa của nguyên nhân là gì?*

a) Là phương thức sinh sản của mọi tế bào sinh vật

b) Giúp cơ thể lớn lên

c) Là phương thức truyền đạt và ổn định bộ NST đặc trưng cho loài

d) Cả a, b và c.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1***

* Chu kì tế bào là trình tự các giai đoạn mà tế bào cần phải trải qua trong khoảng thời gian giữa hai lần phân bào. Trình tự này bao gồm hai giai đoạn được gọi là kì trung gian và các kì của nguyên phân. Kì trung gian chiếm phần lớn chu kì tế bào. Ví dụ: tế bào người có chu kì tế bào kéo dài khoảng 24 giờ thì kì trung gian chiếm 23 giờ còn nguyên phân chiếm 1 giờ.

Kì trung gian được chia thành các pha nhỏ là $G_1$, S và $G_2$. Ngay sau khi vừa mới phân chia xong, tế bào bước vào giai đoạn được gọi là $G_1$. Trong giai đoạn này, tế bào tổng hợp các chất cần cho sự sinh trưởng. Khi tế bào sinh trưởng đạt được một kích thước nhất định thì chúng tiến hành nhân đôi ADN để chuẩn bị cho quá trình phân bào. Giai đoạn nhân đôi ADN và nhiễm sắc thể được gọi là giai đoạn S. Các nhiễm sắc thể được nhân đôi nhưng vẫn còn dính với nhau ở tâm động tạo nên một nhiễm sắc thể kép bao gồm 2 nhiễm sắc tử (crômatit). Kết thúc giai đoạn

S, tế bào sẽ chuyển sang giai đoạn $G_2$. Lúc này tế bào phải tổng hợp tất cả những gì còn lại cần cho quá trình phân bào.

* Ý nghĩa của việc điều hòa chu kì tế bào:

Trong cơ thể đa bào như con người, sự phối hợp giữa các tế bào là đặc biệt cần thiết để duy trì sự tồn tại bình thường của cơ thể. Vì vậy, sự phân chia tế bào cũng phải được điều hòa một cách chặt chẽ nếu không sẽ gây ra những hậu quả khôn lường. Việc nghiên cứu điều hòa chu kì tế bào là vấn đề rất quan trọng, nó liên quan đến các cơ chế gây ung thư và chữa trị ung thư.

***Câu 2***

Nếu NST sau khi nhân đôi lại tách rời nhau, rồi mới di chuyển về 2 cực của tế bào thì có thể dẫn đến sai lệch trong nguyên phân. Do vậy, NST sau khi nhân đôi xong vẫn còn đính với nhau ở tâm động thì việc phân chia nhiễm sắc tử về các tế bào con mới được đồng đều.

***Câu 3***

Các NST phải xoắn tối đa trước khi bước vào kì sau là để tránh sự cồng kềnh khó di chuyển trong quá trình phân bào. Sau khi phân chia xong, NST phải dãn xoắn để tạo điều kiện cho các gen phiên mã.

***Câu 4***

Nếu ở kì giữa của nguyên phân, các thoi vô sắc bị phân hủy mà các NST đã được nhân đôi thì các nhiễm sắc tử sẽ không thể di chuyển về các tế bào con dẫn đến tạo ra các tế bào tứ bội.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** b.

***Câu 2.*** d.

***Câu 3***

| STT | Các kì | Những diễn biến cơ bản ở các kì |
|---|---|---|
| 1 | Kì đầu | Các NST kép bắt đầu co ngắn đóng xoắn có hình thái rõ và đính vào các sợi tơ của thoi phân bào ở tâm động |

| STT | Các kì | Những diễn biến cơ bản ở các kì |
|---|---|---|
| 2 | Kì giữa | Các NST tiếp tục co ngắn cho tới khi đóng xoắn cực đại và tập trung thành một hàng ở mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào |
| 3 | Kì sau | Từng NST kép tách nhau ở tâm động thành hai NST đơn phân li về hai cực của tế bào |
| 4 | Kì cuối | Các NST đơn dãn xoắn dài ra ở dạng sợi mảnh dần thành sợi nhiễm sắc |

***Câu 4.*** d.

## Bài 17. GIẢM PHÂN

### I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Mô tả diễn biến ở các kì của giảm phân I.

***Câu 2.*** Hiện tượng các NST tương đồng bắt đôi với nhau có ý nghĩa gì?

***Câu 3.*** Nêu sự khác biệt giữa nguyên phân và giảm phân.

***Câu 4.*** Nêu ý nghĩa của quá trình giảm phân.

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng: *Số lượng NST ở tế bào con được sinh ra sau giảm phân là bao nhiêu?*

a) Gấp đôi tế bào mẹ (4n)
b) Gấp ba tế bào mẹ (6n)
c) Giống hệt tế bào mẹ (2n)
d) Giảm đi một nửa (n)

***Câu 2.*** Chọn câu đúng trong các câu sau:

a) Ở kì sau I, các cặp NST kép tương đồng phân li độc lập về hai cực tế bào

b) Ở kì giữa I, từng cặp NST tương đồng tập trung và xếp song song ở mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.

c) Trong giảm phân I, sự trao đổi những đoạn tương ứng trong cặp NST tương đồng, dẫn đến sự hoán vị gen tương ứng.

d) Sau kì cuối I, kì trung gian diễn ra rất nhanh, trong thời điểm này sự sao chép ADN và nhân đôi NST rất dễ xảy ra sai sót và đó là nguyên nhân của các đột biến.

***Câu 3.*** Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Các kì | Những diễn biến cơ bản ở các kì của giảm phân II |
|---|---|---|
| 1 | Kì trước | |
| 2 | Kì giữa | |
| 3 | Kì sau | |
| 4 | Kì cuối | |

***Câu 4.*** Chọn từ trong các từ: *sinh trưởng, nguyên phân, phát triển* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn sau:

Giảm phân, kết hợp với thụ tinh và ..... là cơ chế đảm bảo việc duy trì bộ NST đặc trưng và ổn định cho loài.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Diễn biến ở các kì của giảm phân I:

– Kì đầu I: bước vào kì đầu, các nhiễm sắc thể tương đồng bắt đôi (tiếp hợp) với nhau từ đầu nọ đến đầu kia. Sau khi tiếp hợp, các NST dần dần co xoắn lại.

Tiếp đến, các NST tương đồng trong mỗi cặp dần dần đẩy nhau ra bắt đầu từ tâm động. Lúc này các NST trong cặp tương đồng chỉ còn dính với nhau ở những chỗ bắt chéo của các nhiễm sắc tử với nhau. Trong lúc NST tiếp tục co xoắn lại thì thoi vô sắc cũng hình thành và một số sợi thoi (thực ra là các vi ống) được đính với tâm động của các NST. Trong quá trình bắt đôi và tách rời nhau các NST tương đồng có thể trao đổi các đoạn với nhau. Hiện tượng này được gọi là trao đổi chéo.

Cuối kì đầu màng nhân và nhân con tiêu biến.

– Kì giữa I

Các NST kép sau khi bắt đôi và co xoắn cực đại di chuyển về mặt phẳng xích đạo của tế bào thành hai hàng. Thoi vô sắc từ cực tế bào chỉ đính vào một phía của mỗi NST kép.

– Kì sau I

Mỗi NST kép trong cặp NST tương đồng được thoi vô sắc kéo về từng cực của tế bào.

– Kì cuối I

Sau khi đi về cực của tế bào, các NST dần dần dãn xoắn. Màng nhân và nhân con dần dần xuất hiện. Thoi vô sắc tiêu biến. Sau đó quá trình phân chia chất tế bào tạo nên hai tế bào con có số lượng nhiễm sắc thể giảm đi một nửa.

Sau khi kết thúc giảm phân I, các tế bào bước vào giảm phân II mà không nhân đôi NST.

***Câu 2.***

Ý nghĩa của hiện tượng các NST tương đồng bắt đôi với nhau trong giảm phân I:

Sự tiếp hợp cặp đôi với các NST kép tương đồng suốt theo chiều dọc và có thể diễn ra sự trao đổi chéo giữa các NST tử không chị em. Sự trao đổi những đoạn tương ứng trong cặp tương đồng đưa đến sự hoán vị của các gen tương ứng, do đó tạo ra sự tái tổ hợp của các gen không tương ứng. Đó là cơ sở để tạo ra các giao tử khác nhau về tổ hợp NST, cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hóa và chọn giống.

***Câu 3.*** Sự khác biệt giữa nguyên phân và giảm phân

* Nguyên phân:

– Xảy ra ở tất cả các dạng tế bào.

– Một lần phân bào.

– Không có sự tiếp hợp và hoán vị gen.

– Kết thúc nguyên phân tạo ra 2 tế bào con có số lượng NST giống hệt tế bào mẹ (2n).

* Giảm phân:

– Chỉ xảy ra ở tế bào sinh dục chín.

– Hai lần phân bào.

– Có tiếp hợp và hoán vị gen.

– Các NST kép ở kì giữa I xếp thành 2 hàng ở mặt phẳng xích đạo phân li độc lập và tổ hợp tự do đi về 2 cực tế bào (ở kì sau), hình thành 2 tế bào con (ở kì cuối) mang số lượng n NST kép.

– Kết thúc giảm phân tạo ra 4 tế bào con và số lượng NST giảm đi một nửa (n).

***Câu 4.*** Ý nghĩa của giảm phân:

Sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp nhiễm sắc thể trong quá trình giảm phân kết hợp với quá trình thụ tinh thường tạo ra rất nhiều biến dị tổ hợp. Sự đa dạng di truyền ở thế hệ sau của các loài sinh vật sinh sản hữu tính (chủ yếu là do các biến dị tổ hợp) là nguồn nguyên liệu cho quá trình chọn lọc tự nhiên giúp các loài có khả năng thích nghi với điều kiện sống mới.

Các quá trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh góp phần duy trì bộ nhiễm sắc thể đặc trưng cho loài.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** d.

***Câu 2.*** a, b và c.

***Câu 3***

| STT | Các kì | Những diễn biến cơ bản ở các kì của giảm phân II |
|---|---|---|
| 1 | Kì trước | NST tồn tại ở dạng NST kép đơn bội (thấy rõ số lượng) |
| 2 | Kì giữa | NST kép xếp thành một hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào. Mỗi NST kép gắn với một sợi tách biệt của thoi phân bào, các nhiễm sắc tử chị em hay sợi crômatit đã tách nhau một phần |
| 3 | Kì sau | Hai nhiễm sắc tử chị em tách nhau ở tâm động, mỗi chiếc đi về một cực của tế bào |
| 4 | Kì cuối | Các nhân mới được tạo thành đều chứa bộ NST đơn bội (n), sự phân chia chất tế bào hoàn thành tạo ra các tế bào con. |

***Câu 4.*** Nguyên phân

# Bài 18. ÔN TẬP PHẦN SINH HỌC TẾ BÀO

## I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Vai trò của nước trong cấu trúc và hoạt động sống của tế bào là gì?

***Câu 2.*** Trình bày cấu trúc và chức năng của các hợp chất hữu cơ chủ yếu trong tế bào.

***Câu 3.*** So sánh quang tổng hợp với hóa tổng hợp.

***Câu 4.*** Phân biệt nguyên phân với giảm phân trong các quá trình sau:

a) Aa → A + a → A + A + a + a

b) Aa → Aa + Aa

c) AaBb → AaBb + AaBb

d) AaBb → AB + Ab + aB + ab → AB + AB + Ab + Ab + aB + aB + ab + ab

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Sinh vật nào thuộc sinh vật nhân thực?*

a) Nguyên sinh vật và nấm

b) Giới thực vật

c) Giới động vật

d) Cả a, b và c.

***Câu 2.*** Chọn câu trả lời đúng: *Ribôxôm có cấu trúc như thế nào?*

a) Là một thể hình cầu được cấu tạo từ rARN và prôtêin đặc hiệu.

b) Gồm hai tiểu phần hình cầu kết hợp lại.

c) Gồm hai tiểu phần hình cầu lớn và bé kết hợp lại mà thành, mỗi tiểu phần được hình thành từ sự kết hợp giữa rARN và các prôtêin đặc hiệu.

d) Ribôxôm là một túi hình cầu, bên trong chứa các enzim thủy phân.

***Câu 3.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Vai trò của lục lạp trong tế bào thực vật là gì?*

a) Làm cho cây có màu xanh.

b) Thực hiện quá trình quang hợp.

c) Thực hiện quá trình hô hấp.

d) Cả a và b.

***Câu 4.*** Sắp xếp các đặc điểm của các quá trình phân bào vào từng quá trình sao cho phù hợp.

| STT | Các quá trình | Trả lời | Đặc điểm và vai trò của các quá trình |
|---|---|---|---|
| 1 | Nguyên phân | 1..... | a) Có vai trò với sinh sản vô tính |
| 2 | Giảm phân | 2..... | b) Có vai trò với sinh sản hữu tính. |
| | | | c) Tạo đa dạng di truyền tái tổ hợp. |
| | | | d) Giữ nguyên số lượng NST (2n). |
| | | | e) Số lượng NST giảm đi một nửa (n). |
| | | | g) Xảy ra ở tế bào sinh dục chín. |
| | | | h) Xảy ra ở tất cả các dạng tế bào. |
| | | | i) Hai lần phân bào. |
| | | | k) Một lần phân bào. |
| | | | l) Một lần nhân đôi ADN |
| | | | m) Có tiếp hợp và hoán vị gen. |

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Vai trò của nước đối với cấu trúc và hoạt động sống của tế bào là:

Trong tế bào, nước phân bố chủ yếu ở chất nguyên sinh. Nước là dung môi phổ biến nhất, là môi trường phân tán và môi trường phản ứng chủ yếu của các thành phần hóa học trong tế bào. Nước còn là nguyên liệu cho các phản ứng sinh hóa trong tế bào. Do có khả năng dẫn nhiệt,

tỏa nhiệt và bốc hơi cao nên nước đóng vai trò quan trọng trong quá trình trao đổi nhiệt, đảm bảo sự cân bằng và ổn định nhiệt độ trong tế bào nói riêng và cơ thể nói chung. Nước liên kết có tác dụng bảo vệ cấu trúc tế bào.

***Câu 2.*** Cấu trúc và chức năng của các hợp chất chủ yếu trong tế bào là:

* Cacbonhiđrat:

– Cấu trúc: cacbonhiđrat là hợp chất hữu cơ được cấu tạo từ các nguyên tố C, H, O gồm có: đường đơn, đường đôi và đường đa. Đường đôi và đường đa được tạo nên từ các đường đơn liên kết với nhau theo nguyên tắc đa phân nhờ liên kết glicôzit bền vững.

– Chức năng: chức năng chủ yếu của cacbonhiđrat là dự trữ và cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống cũng như làm vật liệu cấu trúc cho tế bào và cơ thể.

* Lipit:

– Cấu trúc: lipit là hợp chất hữu cơ được cấu tạo chủ yếu từ các nguyên tố C, H, O gồm nhiều loại với cấu trúc và chức năng khác nhau. Lipit đơn giản được tạo ra từ glixêrol và axit béo nhờ liên kết este. Các lipit phức tạp ngoài thành phần như các lipit đơn giản còn có thêm các nhóm khác.

– Chức năng: mỡ và dầu là nguồn nguyên liệu dự trữ năng lượng chủ yếu của tế bào. Phôtpholipit có vai trò cấu trúc nên màng tế bào. Stêrôit tham gia cấu tạo nên các hoocmôn cho cơ thể. Ngoài ra, lipit còn tham gia vào nhiều chức năng sinh học khác.

* Prôtêin:

– Cấu trúc: prôtêin là đại phân tử sinh học được cấu tạo nên từ các axit amin theo nguyên tắc đa phân nhờ các liên kết peptit bền vững. Prôtêin có nhiều bậc cấu trúc khác nhau: bậc 1, bậc 2, bậc 3...

– Chức năng: cấu trúc của prôtêin quy định chức năng sinh học của nó. Prôtêin là một đại phân tử sinh học có cấu trúc và chức năng sinh học đa dạng nhất trong số các hợp chất hữu cơ có trong tế bào. Có thể tóm tắt chức năng của prôtêin như sau: cấu trúc, trao đổi chất, điều hòa sinh trưởng, vận động, bảo vệ, giá đỡ, thụ thể...

* Axit nuclêic:

– Cấu trúc: ADN là đại phân tử sinh học được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân mà đơn phân là các nuclêôtit (A, T, G, X). Các nuclêôtit liên

kết với nhau nhờ liên kết phôtphođieste tạo nên chuỗi pôlinuclêôtit. Các nuclêôtit ở hai chuỗi của phân tử ADN liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung: A liên kết với T bằng 2 liên kết hiđrô, G liên kết với X bằng 3 liên kết hiđrô.

ARN là axit ribônuclêic được cấu tạo từ một chuỗi pôlinuclêôtit. Có bốn loại đơn phân tham gia cấu trúc nên ARN là A, U, G, X.

– Chức năng: chức năng của ADN là lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

Có ba loại ARN là mARN, tARN và rARN, mỗi loại có cấu trúc và chức năng khác nhau trong quá trình truyền đạt và dịch thông tin di truyền từ ADN sang prôtêin.

***Câu 3.*** So sánh quang tổng hợp và hóa tổng hợp

* Giống nhau: quang tổng hợp và hóa tổng hợp đều là những quá trình tổng hợp chất hữu cơ cho cơ thể sinh vật từ những chất vô cơ.

* Khác nhau:

– Hóa tổng hợp: đồng hóa $CO_2$ nhờ năng lượng của các phản ứng ôxi hóa để tổng hợp các chất hữu cơ đặc trưng cho cơ thể.

– Quang tổng hợp: tổng hợp các chất hữu cơ từ các chất vô cơ nhờ năng lượng ánh sáng do các sắc tố quang hợp hấp thu, được chuyển hóa và tích lũy ở dạng năng lượng hóa học tiềm tàng trong các hợp chất hữu cơ của tế bào.

***Câu 4***

– Nguyên phân: trường hợp b và c.

– Giảm phân: trường hợp a và d.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** d.

***Câu 2.*** c.

***Câu 3.*** d.

***Câu 4.*** 1. a, d, h, k, l

2. b, c, e, g, i, l, m.

*Phần III*

# SINH HỌC VI SINH VẬT

## Chương I

# CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở VI SINH VẬT

## Bài 19. DINH DƯỠNG CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở VI SINH VẬT

### I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

**1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới**

***Câu 1.*** Cho các ví dụ môi trường tự nhiên có vi sinh vật phát triển.

***Câu 2.*** Nêu những tiêu chí cơ bản để phân thành các kiểu dinh dưỡng của v sinh vật.

***Câu 3*** (Câu hỏi ra thêm). Thế nào là chủng vi sinh vật thuần khiết?

***Câu 4.*** Khi có ánh sáng và giàu $CO_2$, một loại vi sinh vật có thể phát triển rên môi trường với thành phần được tính theo đơn vị (g/l) như sau:

$(NH_4)_3PO_4$ – 0,2; $KH_2PO_4$ – 1,0; $MgSO_4$ – 0,2; $CaCl_2$ – 0,1; NaCl – 5,0.

a Môi trường trên là môi trường gì?

b Vi sinh vật phát triển trên môi trường này có kiểu dinh dưỡng gì?

c Nguồn cacbon, nguồn năng lượng và nguồn nitơ của vi sinh vật này là gì?

**2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức**

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng: *Vi sinh vật là gì*?

a Là virut kí sinh gây bệnh cho sinh vật khác

b) Là vi trùng có kích thước hiển vi sống hoại sinh hoặc kí sinh

c) Là những cơ thể sống có kích thước hiển vi (rất nhỏ bé)

d) Cả a và b.

***Câu 2.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Làm thế nào để phân biệt được các kiểu dinh dưỡng của vi sinh vật?*

a) Đời sống tự do hoại sinh hoặc kí sinh

b) Nguồn cacbon mà chúng sử dụng

c) Nguồn năng lượng

d) Cả b và c.

***Câu 3.*** Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Kiểu dinh dưỡng | Nguồn năng lượng | Nguồn cacbon chủ yếu | Các nhóm sinh vật |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |

***Câu 4.*** Chọn câu trả lời đúng nhất. *Hô hấp ở vi sinh vật là gì?*

a) Là chuỗi phản ứng ôxi hóa khử diễn ra ở màng tạo thành ATP

b) Là quá trình trao đổi khí $O_2$ và $CO_2$ giữa cơ thể và môi trường

c) Là quá trình phân giải các chất cung cấp năng lượng cho tổng hợp chất mới

d) Cả a và b.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Ví dụ về các môi trường tự nhiên có vi sinh vật phát triển: sữa là môi trường của vi khuẩn lactic, dịch quả là môi trường cho nấm rượu lên men vang; ngay trên cơ thể người cũng có nhiều môi trường tự nhiên cho các nhóm vi sinh vật phát triển.

***Câu 2.*** Các tiêu chí cơ bản để phân thành các kiểu dinh dưỡng là:

– Nguồn năng lượng ánh sáng là nguồn cacbon, gồm có (ví dụ như sau):

+ Quang tự dưỡng (cacbon từ $CO_2$): vi khuẩn lam, tảo đơn bào, vi khuẩn lưu huỳnh màu tía và màu lục.

+ Quang dị dưỡng (cacbon từ chất hữu cơ): vi khuẩn màu lục và màu tía không chứa lưu huỳnh.

– Nguồn năng lượng hóa học và nguồn cacbon, gồm có (ví dụ như sau):

+ Hóa tự dưỡng (cacbon từ $CO_2$): vi khuẩn ôxi hóa hiđrô, ôxi hóa lưu huỳnh.

+ Hóa dị dưỡng (cacbon từ chất hữu cơ): nấm, động vật nguyên sinh, phần lớn vi khuẩn không quang hợp.

***Câu 3.*** Vi sinh vật thuần khiết là quần thể vi sinh vật được sinh ra do sinh sản vô tính từ một tế bào ban đầu của một chủng vi sinh vật.

***Câu 4***

a) Môi trường đó là môi trường khoáng tối thiểu chỉ thích hợp cho một số vi sinh vật quang hợp.

b) Vi sinh vật phát triển trên môi trường đó là vi sinh vật có kiểu dinh dưỡng quang tự dưỡng vô cơ.

c) Nguồn cacbon là $CO_2$, nguồn năng lượng là ánh sáng và nguồn nitơ là phôtphat amôn.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** c.

***Câu 2.*** d.

***Câu 3***

| STT | Kiểu dinh dưỡng | Nguồn năng lượng | Nguồn cacbon chủ yếu | Các nhóm vi sinh vật |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Quang tự dưỡng | Ánh sáng | $CO_2$ | Tảo, các vi khuẩn quang hợp... |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Quang dị dưỡng | Ánh sáng | Chất hữu cơ | Vi khuẩn tía, vi khuẩn lục... |
| 3 | Hóa tự dưỡng | Chất vô cơ ($NH_4^+$, $NO_2^-$, $H_2$, $H_2S$, $Fe^{2+}$...) | $CO_2$ | Vi khuẩn nitrat hóa, vi khuẩn ôxi hóa lưu huỳnh, vi khuẩn hiđrô... |
| 4 | Hóa dị dưỡng | Chất hữu cơ | Chất hữu cơ | Hầu hết vi sinh vật... |

***Câu 4.*** a.

# Bài 20. QUÁ TRÌNH TỔNG HỢP VÀ PHÂN GIẢI CÁC CHẤT Ở VI SINH VẬT

## I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi vài bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Vi khuẩn lam tổng hợp prôtêin của mình từ nguồn cacbon và nitơ ở đâu? Kiểu dinh dưỡng của chúng là gì?

***Câu 2.*** Điền sự sai khác của hai quá trình lên men vào bảng sau:

| Tính chất so sánh | Lên men đồng hình | Lên men dị hình |
|---|---|---|
| – Loại vi sinh vật<br>– Lượng axit lactic<br>– Sản phẩm phụ<br>– Số ATP tế bào thu được từ 1 mol glucôzơ | | |

***Câu 3*** (Câu hỏi ra thêm). Phân biệt rượu êtanol, vang và bia.

***Câu 4.*** Tại sao khi để quả vải chín qua 3 – 4 ngày thì có mùi chua?

***Câu 5*** (Câu hỏi ra thêm). Các câu sau đúng hay sai:

a) Sự phân giải axit amin giải phóng rất ít hoặc không giải phóng năng lượng hữu ích cho tế bào

b) Quá trình lên men glucôzơ cũng giải phóng năng lượng bằng quá trình hô hấp của chính vi sinh vật ấy.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Vi sinh vật có thể tổng hợp được những hợp chất nào?*

a) Prôtêin và axit nuclêic

b) Lipit

c) Pôlisaccarit

d) Cả a, b và c.

***Câu 2.*** Chọn từ trong các cụm từ: *phân giải, chuyển hóa, tích lũy* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn sau:

Con người đã sử dụng mặt có lợi và hạn chế mặt có hại của quá trình tổng hợp và ..... các chất ở vi sinh vật phục vụ cho đời sống và bảo vệ môi sinh.

***Câu 3.*** Sắp xếp công dụng của các loại enzim vào từng loại enzim sao cho phù hợp:

| STT | Tên enzim | Trả lời | Công dụng |
|---|---|---|---|
| 1 | Amilaza | 1..... | a) Dùng trong chế biến rác thải và xử lí các bã thải dùng làm thức ăn cho vật nuôi. |
| 2 | Prôtêaza | 2..... | b) Dùng khi làm tương, chế biến thịt, trong công nghiệp thuộc da, công nghiệp bột giặt... |
| 3 | Xenlulaza | 3..... | c) Dùng trong công nghiệp bột giặt và chất tẩy rửa |
| 4 | Lipaza | 4..... | d) Dùng khi làm tương, rượu nếp, trong công nghiệp sản xuất bánh kẹo, công nghiệp dệt, sản xuất xirô giàu fructôzơ. |

***Câu 4.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Tại sao việc sản xuất sinh khối vi sinh vật lại góp phần làm giảm nhẹ ô nhiễm môi trường?*

a Tận dụng được vật liệu rẻ tiền, nghèo cơ chất

b) Sử dụng lại chất thải của các xí nghiệp chế biến rau quả, bột sữa... làm cơ chất lên men để thu sinh khối làm thức ăn cho vật nuôi.

c) Sử dụng lại chất thải cho lên men, nên không phải chuyên chở đi xa, giảm khí thải độc hại.

d) Cả a, b và c.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Vi khuẩn lam tổng hợp prôtêin của mình: nguồn cacbon là do quá trình quang tự dưỡng, sử dụng diệp lục a là chính, do có hệ thống PSII và PSI cùng tham gia. Nguồn nitơ là nhờ nitrogenaza cố định nitơ phân tử diễn ra chủ yếu ở trong tế bào dị hình (heterocyst) nơi chỉ có PSI tham gia.

***Câu 2.*** So sánh tính chất lên men đồng hình và lên men dị hình

| Tính chất so sánh | Lên men đồng hình | Lên men dị hình |
|---|---|---|
| Loại vi sinh vật | Vi khuẩn đồng hình | Vi khuẩn dị hình |
| Lượng axit lactic | Rất nhiều, chủ yếu | Ít hơn, sản phẩm đặc trưng |
| Sản phẩm phụ | Hầu như không có | $CO_2$, êtanol, axit axêtic... |
| Số ATP tế bào thu được từ 1 mol glucôzơ | 2ATP/1 glucôzơ | 1 ATP/1 glucôzơ |

***Câu 3.*** Rượu êtanol là rượu chưng cất từ lên men rượu, vang là dịch quả lên men rượu không qua chưng cất, bia là loại nước giải khát lên men rượu từ dịch đường hóa của malt (lúa mạch mọc mầm) và hoa bia không qua chưng cất, có quá trình lên men phụ trong điều kiện lạnh bão hòa $CO_2$.

***Câu 4.*** Quả vải chín qua 3 – 4 ngày thì có vị chua vì dịch quả vải chứa rất nhiều đường cho nên dễ bị nấm men ở trên vỏ xâm nhập vào lên men và các vi khuẩn biến rượu và đường thành axit.

***Câu 5.*** Trả lời câu đúng, sai

a) Đúng, vì năng lượng liên kết giữa phần amin và axit hữu cơ là rất thấp, năng lượng chủ yếu của hợp chất nằm trong axit hữu cơ.

b) Sai. lên men glucôzơ giải phóng rất ít năng lượng (2 ATP/glucôzơ đối với lên men êtilic và lactic, có thể 3 ATP/glucôzơ đối với một số quá trình lên men khác). Trong khi đó hô hấp hiếu khí sinh rất nhiều năng lượng cho tế bào (38 ATP/glucôzơ đối với hô hấp hiếu khí hoàn toàn, 22 – 25 ATP/glucôzơ đối với hô hấp kị khí nitrat hoặc sunphat).

**2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức**

***Câu 1.*** d.

***Câu 2.*** phân giải

***Câu 3.*** 1. d; 2. b; 3. a; 4. c.

## Bài 21. THỰC HÀNH: LÊN MEN ÊTILIC VÀ LACTIC

### I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

**1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới** (câu hỏi ra thêm)

***Câu 1.*** Viết phương trình phản ứng lên men êtilic.

***Câu 2.*** Viết phương trình phản ứng lên men lactic.

***Câu 3.*** Tại sao khi làm sữa chua, sữa đang từ trạng thái lỏng trở thành sệt?

***Câu 4.*** Tại sao sữa chua là loại thực phẩm rất bổ dưỡng?

***Câu 5.*** Có người cho là không có "tay" muối dưa, nên dưa dễ bị khú, ý kiến của em thế nào?

***Câu 6.*** Tại sao nếu để dưa đã chua, không đậy thì sẽ có lớp váng trắng làm dưa hỏng?

***Câu 7.*** Vi sinh vật hình thành lớp váng trắng có phải là vi khuẩn lactic không?

**2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức**

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Sự phân giải các chất ở vi sinh vật xảy ra ở đâu?*

a. Ở bên trong tế bào
b) Ở bên ngoài tế bào
c. Ở trong đất, nước và cả không khí
d) Cả a và b.

*Câu 2.* Chọn câu trả lời đúng nhất: *Khi nào thì vi sinh vật phân giải ngoại bào?*

a) Khi điều kiện môi trường thuận lợi cho sự sinh trưởng, phát triển của vi sinh vật.

b) Khi vi sinh vật tiếp xúc với các chất dinh dưỡng cao phân tử (tinh bột, prôtêin, lipit...) không vận chuyển qua màng tế bào được

c) Khi vi sinh vật thiếu chất dinh dưỡng trầm trọng

d) Cả a và b.

*Câu 3.* Tìm nội dung thích hợp điền vào chỗ trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Loại tác hại | Các vật liệu bị hư hại do quá trình phân giải của vi sinh vật |
|---|---|---|
| 1 | Gây hư hỏng thực phẩm | |
| 2 | Làm giảm chất lượng lương thực, đồ dùng và hàng hóa | |

*Câu 4.* Chọn từ trong các từ: *các thành phần, chất đặc trưng, chất hữu cơ* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn sau:

Vi sinh vật có khả năng tổng hợp ..... tế bào của mình đặc biệt là prôtêin, pôlisaccarit, lipit và axit nuclêic từ các hợp chất đơn giản hấp thụ từ môi trường.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.* Phương trình phản ứng lên men êtilic:

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{Nấm men}} 2CO_2 + 2C_2H_5OH + \text{Năng lượng}$$

Êtanol

*Câu 2.* Phương trình phản ứng lên men lactic:

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{Vi khuẩn lactic}} 2CH_3CHOHCOOH + \text{Năng lượng}$$

*Câu 3.* Trong làm sữa chua, khi axit lactic được hình thành, độ pH của dung dịch sữa giảm, cazêin (prôtêin của sữa) kết tủa làm sữa chuyển từ trạng thái lỏng sang trạng thái sệt.

*Câu 4.* Trong sữa chua làm sẵn, có thể đã sử dụng hỗn hợp nấm men và vi khuẩn lactic. Do đó, trong sữa chua thành phẩm có 1 – 2% rượu, 1% axit lactic, rất nhiều loại vitamin, prôtêin dễ đông hóa và là thực phẩm rất bổ dưỡng.

*Câu 5.* Nếu cho là không có "tay" muối dưa, nên dưa dễ khú thì hoàn toàn không đúng. Nếu ta muối dưa đúng quy cách, hợp vệ sinh thì sẽ được dưa ngon. Cụ thể là: chọn loại rau quả có hàm lượng đường khá (4 – 6%) như cải sen, bắp cải, su hào, dưa chuột, cà... rửa sạch, phơi héo (rau nên cắt nhỏ thành từng đoạn), cho ngập vào nước muối 5 – 6% (có thể cho thêm 10 – 15g đường vào một mẻ muối dưa), nén chặt, sau 2 – 4 ngày ở nhiệt độ 28 – 30°C, rau quả sẽ trở nên chua ngon.

*Câu 6.* Khi dưa đã chua, nếu để lâu, không đậy cẩn thận, có thể xuất hiện lớp váng trắng ở bề mặt nước dưa là do một loại nấm (Oidium...) từ không khí xâm nhập vào, phát triển trên bề mặt. Chúng phân giải axit lactic thành $CO_2$ và $H_2O$ làm cho pH trở về trung tính, tạo điều kiện cho các loại vi khuẩn khác phát triển, làm dưa bị hỏng.

*Câu 7.* Vi sinh vật hình thành lớp váng trắng không phải là vi khuẩn lactic mà là một loại nấm từ không khí xâm nhập vào.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* d.

*Câu 2.* b.

*Câu 3*

| STT | Loại tác hại | Các vật liệu bị hư hại do quá trình phân giải của vi sinh vật |
|---|---|---|
| 1 | Gây hư hỏng thực phẩm | Các loại đồ ăn; thức uống giàu tinh bột và prôtêin dễ bị ôi, thiu do nhiễm vi khuẩn và nấm mốc |
| 2 | Làm giảm chất lượng lương thực, đồ dùng và hàng hóa | – Các đồ dùng, hàng hóa bằng nguyên liệu thực vật (quần áo, chăn, màn, chiếu, sách vở...) rất dễ bị mốc và làm giảm phẩm chất.<br>– Các loại lương thực hoa màu (gạo, đậu, ngô, khoai...) bị hư hỏng sau thu hoạch do vi sinh vật gây ra là rất lớn. |

*Câu 4.* Các thành phần.

# Chương II

# SINH TRƯỞNG VÀ SINH SẢN CỦA VI SINH VẬT

## Bài 22. SINH TRƯỞNG CỦA VI SINH VẬT

### I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

#### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Hãy nêu ý nghĩa của 4 pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn.

***Câu 2.*** Vì sao trong nuôi cấy không liên tục vi sinh vật lại cần có pha tiềm phát, còn trong nuôi cấy liên tục thì không cần pha này?

***Câu 3.*** Vì sao trong nuôi cấy không liên tục vi sinh vật tự phân hủy ở pha suy vong, còn trong nuôi cấy liên tục hiện tượng này không xảy ra?

#### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Sự sinh trưởng của quần thể vi sinh vật trải qua những pha nào?*

a) Pha tiềm phát và pha lũy thừa

b) Pha cân bằng

c) Pha tử vong

d) Cả a, b và c.

***Câu 2.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Những diễn biến chính trong pha tử vong là gì?*

a) Một số vi khuẩn chứa enzim, tự phân giải tế bào

b) Một số vi khuẩn có hình dạng tế bào thay đổi do thành tế bào bị hư hại

c) Số lượng tế bào chết vượt số lượng tế bào mới được tạo thành

d) Cả a, b và c.

***Câu 3.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Đặc điểm của phương pháp vi khuẩn liên tục là gì?*

a) Quần thể vi sinh vật có thể sinh trưởng ở pha lũy thừa trong một thời gian dài

b) Quần thể vi sinh vật chỉ phát triển qua một vài thế hệ

c) Điều kiện môi trường được duy trì ổn định (bổ sung thường xuyên chất linh dưỡng, loại bỏ không ngừng chất thải)

d) Cả a và c.

***Câu 4.*** Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Tên phương pháp | Đặc điểm của các phương pháp |
|---|---|---|
| 1 | Nuôi cấy theo đợt | |
| 2 | Nuôi cấy liên tục | |

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Ý nghĩa của 4 pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn:

Cho ta thấy sự sinh trưởng của quần thể vi sinh vật trong nuôi cấy không liên tục tuân theo quy luật với đồ thị gồm 4 pha cơ bản như sau:

– Pha tiềm phát (pha lag): vi khuẩn thích nghi với môi trường, số lượng tế bào trong quần thể không tăng. Enzim cảm ứng được hình thành để phân giải cơ chất.

– Pha cấp số mũ (pha log): μ không đổi theo thời gian, là cực đại đối với một chủng và điều kiện nuôi cấy nhất định.

– Pha cân bằng động: số lượng vi sinh vật trong quần thể đạt đến cực đại và không đổi theo thời gian là do có một số tế bào bị phân hủy, một số khác có chất dinh dưỡng lại tiếp tục phân chia. $\mu = 0$ và không đổi theo thời gian.

– Pha suy vong: số tế bào sống trong quần thể giảm dần, do số tế bào trong quần thể bị phân hủy ngày càng nhiều, chất dinh dưỡng cạn kiệt, chất độc hại tích lũy quá nhiều.

***Câu 2.*** Khi nuôi cấy không liên tục vi khuẩn cần có thời gian để làm quen với môi trường tức là các hợp chất của môi trường cảm ứng để

hình thành các enzim tương ứng, còn trong nuôi cấy liên tục thì môi trường ổn định vi khuẩn đã có enzim cảm ứng nên không cần thiết phải có pha tiềm phát.

*Câu 3.* Trong nuôi cấy không liên tục các chất dinh dưỡng dần cạn kiệt, các chất độc hại qua trao đổi tích lũy ngày càng nhiều do đó làm thay đổi tính thấm thấu của màng khiến vi khuẩn bị thủy phân. Còn trong nuôi cấy liên tục các chất dinh dưỡng và các chất trao đổi luôn ở trong trạng thái tương đối ổn định nên không có hiện tượng tự thủy phân của vi khuẩn.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* d.

*Câu 2.* d.

*Câu 3.* d.

*Câu 4*

| STT | Tên phương pháp | Đặc điểm của các phương pháp |
|---|---|---|
| 1 | Nuôi cấy theo đợt | Hệ thống đóng: Không có sự bổ sung chất dinh dưỡng mới, không có sự rút bỏ các chất thải và sinh khối của tế bào dư thừa, pha log thường chỉ kéo dài qua vài thế hệ. |
| 2 | Nuôi cấy liên tục | Hệ thống mở: Điều kiện môi trường được duy trì ổn định, thường xuyên bổ sung chất dinh dưỡng và loại bỏ các chất thải, pha log tồn tại trong một thời gian dài. |

# Bài 23. SINH SẢN CỦA VI SINH VẬT

## I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

## 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.* Vi khuẩn có thể hình thành các loại bào tử nào?

*Câu 2.* Cho ví dụ các bào tử sinh sản ở vi khuẩn và ở nấm.

*Câu 3.* Nếu không diệt hết nội bào tử, thịt hộp để lâu ngày sẽ bị phồng, biến dạng, vì sao?

*Câu 4* (Câu hỏi ra thêm). Bệnh ngộ độc thịt (bôtulin) là bệnh gì? Tác nhân của nó?

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* Chọn câu trả lời đúng nhất: *Vi sinh vật nhân sơ có những hình thức sinh sản nào?*

a) Tạo thành bào tử
b) Hình thức nảy chồi
c) Hình thành phân đôi
d) Cả a, b và c.

*Câu 2.* Chọn câu trả lời đúng nhất: *Nấm mốc có những hình thức sinh sản nào?*

a) Bào tử vô tính
b) Bào tử hữu tính
c) Nảy chồi
d) Cả a, b và c.

*Câu 3.* Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Các hình thức sinh sản | Đặc điểm của các hình thức sinh sản |
|---|---|---|
| 1 | Phân đôi | |
| 2 | Nảy chồi | |
| 3 | Bào tử | |

*Câu 4.* Chọn từ trong các từ: *màng sinh chất, vách tế bào, mêzôxôm* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn sau:

Khi phân đôi ..... của vi khuẩn gấp nếp hình thành mêzôxôm, vòng ADN tựa vào hạt này để nhân đôi đồng thời thành tế bào hình thành vách ngăn tạo thành hai tế bào con.

# II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

## 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.* Vi khuẩn có thể hình thành: nội bào tử, bào tử đốt, ngoại bào tử

– Nội bào tử có lớp vỏ dày (cortex), bên trong là hợp chất đặc biệt canxi đipicôlinat, giúp cho nội bào tử rất bền nhiệt.

– Bào tử đốt, bào tử được hình thành bởi sự phân đốt của sợi dinh dưỡng

– Ngoại bào tử, bào tử được hình thành bên ngoài tế bào sinh dưỡng.

***Câu 2.*** * Ở vi khuẩn (có thể hình thành nội bào tử)

– Khi gặp điều kiện bất lợi như trong môi trường cạn chất dinh dưỡng, tích lũy quá nhiều chất chuyển hóa độc hại (thường ở cuối pha cân bằng động).

– Hoặc trong chu trình sống, đến một giai đoạn cần nghỉ hoặc cần đổi mới tế bào.

– Khi hình thành bào tử, tế bào sinh dưỡng mất nước (ở nội bào tử có thể mất đến 70% lượng nước). Do đó, đa số bào tử bé hơn tế bào sinh dưỡng, nhưng điểm đặc biệt là ở giai đoạn hình thành vỏ dày (giai đoạn 4 trong 7 giai đoạn liên tiếp hình thành nội bào tử), nội bào tử hình thành hợp chất đặc biệt ở trong vỏ dày là canxi đipicôlinat, đây là hợp chất không thấy có ở các loại bào tử khác của vi khuẩn (như ngoại bào tử ở vi khuẩn dinh dưỡng mêtan, bào tử đốt ở *Streptomyces*), canxi đipicôlinat giúp cho nội bào tử rất bền nhiệt (có thể sống vài giờ trong $100^{o}C$, trong một thí nghiệm khi nuôi cấy vi khuẩn trên môi trường nếu thay canxi bằng stronti thì thu được các bào tử kém chịu nhiệt).

– Trong số các bào tử vi khuẩn thì nội bào tử không phải là cơ quan sinh sản.

* *Ở nấm*: bào tử nấm rất đa dạng, có thể chuyển động hay không chuyển động, nói chng nó là tế bào sinh sản (vô tính hay hữu tính), các bào tử nấm không có vỏ dày như ở nội bào tử, chỉ có các lớp màng cấu tạo chủ yếu từ hêmixenlulôzơ và kitin, không tìm thấy canxi đipicôlinat, nên bào tử nấm kém chịu nhiệt hơn nội bào tử vi khuẩn.

***Câu 3.*** Thịt đóng hộp không được diệt khuẩn đúng, các nội bào tử mọc mầm phát triển phân giải các chất, thải ra ôxi và các loại khí khác làm cho hộp phồng lên.

***Câu 4.*** Bệnh ngộ độc thịt là do vi khuẩn kị khí (*Clotridium botilinum*) gây nên vì vi khuẩn này tiết ra độc tố bôtulin làm rối loạn tiêu hóa và sốc về thần kinh.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* d.

*Câu 2.* d.

*Câu 3*

| STT | Các hình thức sinh sản | Đặc điểm của các hình thức sinh sản |
|---|---|---|
| 1 | Phân đôi | Một số nấm men phân đôi nguyên nhiễm. Ví dụ: nấm men rượu rum (Schizosaccharomyces). |
| 2 | Nảy chồi | Trên bề mặt tế bào mẹ xuất hiện một chồi, chồi lớn dần, nhận được đầy đủ các thành phần của tế bào rồi tách ra tiếp tục sinh trưởng cho đến khi lớn bằng tế bào mẹ. |
| 3 | Bào tử | Tế bào lưỡng bội giảm phân tạo thành ≥ 4 bào tử đơn bội, thành tế bào lục trở thành túi (nang) chứa bào tử. Khi túi vỡ các bào tử đực và cái dung hợp với nhau tạo thành tế bào lưỡng bội, nảy chồi. |

*Câu 4.* Màng sinh chất.

# Bài 24. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SINH TRƯỞNG CỦA VI SINH VẬT

## I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Một chủng tụ cầu vàng (*Staphylococcus aureus*) được cấy trên 3 loại môi trường sau:

– Môi trường a gồm: nước, muối khoáng và nước thịt.

– Môi trường b gồm: nước, muối khoáng, glucôzơ và thiamin (vitamin $B_1$).

– Môi trường c gồm: nước, muối khoáng, glucôzơ.

Sau khi nuôi ở tủ ấm 37°C thấy các môi trường a, b trở nên đục, trong khi môi trường c vẫn trong suốt.

a) Môi trường a, b và c là loại môi trường gì?

b) Hãy giải thích kết quả thực nghiệm.

c) Glucôzơ, Thiamin và nước thịt có vai trò gì đối với vi khuẩn?

***Câu 2.*** Vi khuẩn lactic (*Lactobacillus arabinosus*) có khả năng tự tổng hợp axit folic (một loại vitamin) và không tự tổng hợp được phênylalanin (một loại axit amin), còn chủng thứ 2 là vi khuẩn đường ruột thì ngược lại. Có thể nuôi hai vi sinh vật này trên môi trường thiếu axit folic và phênylalanin nhưng đủ các chất dinh dưỡng khác được không? Vì sao?

***Câu 3.*** Vì sao phải đun sôi lại thức ăn còn dư trước khi lưu giữ trong tủ lạnh?

***Câu 4*** (Câu hỏi ra thêm). Điền vào chỗ trống thuật ngữ (tập hợp từ) phù hợp nhất:

a) Hợp chất natri hipôclorit thường được gọi dưới cái tên là .....

b) Phương pháp diệt khuẩn ..... là một phương pháp thường được dùng để diệt khuẩn sữa

c) Các tia tử ngoại (UV) chỉ có thể thanh trùng được các môi trường cho ..... đi qua.

d) Nước quan trọng đối với vi sinh vật như là ..... của các chất dinh dưỡng và là tác nhân ..... của sự chuyển hóa các chất.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Có những yếu tố vật lí nào ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật?*

a) Áp suất thẩm thấu

b) Độ pH

c) Nhiệt độ

d) Cả a, b và c.

***Câu 2.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Các đặc điểm của một số vi sinh vật ưa nhiệt là gì?*

a) Chúng sống ở các đống phân ủ, đống cỏ khô và các suối nước nóng

b) Sinh trưởng thích nghi ở nhiệt độ 55 – 65$^{o}$C

c) Đa số là vi khuẩn, một số là nấm và tảo

d) Cả a, b và c.

***Câu 3.*** Chọn từ trong các từ: *sự lên men, sự sinh trưởng, sự trao đổi chất* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn sau:

Một số chất hóa học có thể dùng làm chất ức chế ..... của vi sinh vật, sử dụng các chất này hợp lí có thể kiểm soát sự sinh trưởng của vi sinh vật.

*Câu 4.* Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Các nhóm vi sinh vật | Đặc điểm |
|---|---|---|
| 1 | Ưa lạnh | |
| 2 | Ưa ấm | |
| 3 | Ưa nhiệt | |

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.* a) Môi trường a là môi trường bán tổng hợp vì có nước thịt và muối khoáng. Môi trường b là môi trường tổng hợp có glucôzơ và vitamin. Môi trường c là môi trường tổng hợp tối thiểu vì chỉ có muối khoáng và glucôzơ.

b) Qua kết quả có thể xác định được tụ cầu vàng này là vi sinh vật không sống được trên môi trường khoáng tối thiểu vì nó đòi hỏi vitamin $B_1$ và các hợp chất phức tạp trong nước thịt để phát triển.

c) Glucôzơ là hợp chất cung cấp cacbon và năng lượng đối với vi khuẩn, thiamin hoạt hóa các enzim còn nước thịt là nguồn cung cấp nitơ hữu cơ cho vi khuẩn.

*Câu 2.* Vi khuẩn lactic và vi khuẩn đường ruột là 2 vi khuẩn khuyết dưỡng bổ trợ cho nhau đối với nhân tố sinh trưởng là axit folic và phenylalanin cho nên khi nuôi đồng dưỡng trên môi trường không có 2 nhân tố sinh trưởng này chúng vẫn có thể phát triển được. Hơn nữa, nếu để lâu chúng có thể thành lập cầu tiếp hợp tạo ra chủng nguyên dưỡng đối với 2nguyên tố sinh trưởng trên.

*Câu 3.* Khi ta ăn xong, thức ăn dư thừa đã nhiễm các vi sinh vật. Do vậy, muốn lưu giữ thức ăn này, cần phải đun sôi để diệt khuẩn, rồi mới cất vào tủ lạnh.

*Câu 4.* Thứ tự các thuật ngữ cần điền vào chỗ trống là:

a) Nước giaven

b) Paxtơ

c) Ánh sáng

d) Dung môi, thủy phân

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** d.

***Câu 2.*** d.

***Câu 3.*** Sự sinh trưởng.

***Câu 4***

| STT | Các nhóm vi sinh vật | Đặc điểm |
|---|---|---|
| 1 | Ưa lạnh | – Thường sống ở vùng Nam – Bắc cực, các đại dương, sinh trưởng thích hợp ở nhiệt độ ở ≤ 15°C.<br>– Các enzim, prôtêin và ribôxôm ở chúng hoạt động bình thường ở nhiệt độ thấp.<br>– Khi nhiệt độ > 20°C màng tế bào bị vỡ. |
| 2 | Ưa ấm | – Nhiệt độ sinh trưởng thích hợp là 20 – 40°C.<br>– Chúng sống ở đất, nước, trên cơ thể người và động vật... |
| 3 | Ưa nhiệt | – Sinh trưởng thích hợp ở nhiệt độ 55 – 65°C.<br>– Sống ở các đống phân ủ, đống cỏ khô và các suối nước nóng.<br>– Các enzim và ribôxôm của chúng thích ứng với hoạt động ở nhiệt độ cao. |

# Bài 25. THỰC HÀNH
# QUAN SÁT MỘT SỐ VI SINH VẬT

## I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.* Qua thực nghiệm em thấy dễ phát hiện loại tế bào vi sinh vật nhân thực hay vi sinh vật nhân sơ? Vì sao?

*Câu 2.* Mẹ thường nhắc con: "Ăn kẹo xong phải xúc miệng nhiều lần hoặc đánh răng, nếu không rất dễ bị sâu răng". Lời khuyên ấy dựa trên cơ sở khoa học nào?

*Câu 3.* Khi còn ở trong bụng mẹ, trong khoang miệng của đứa trẻ có vi sinh vật không? Khi nào trong khoang miệng của đứa trẻ bắt đầu có vi sinh vật?

*Câu 4.* Hệ vi sinh vật đường tiêu hóa của đứa trẻ còn bú mẹ so với người cao tuổi có gì khác nhau không?

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* Chọn câu trả lời đúng nhất: *Độ pH là gì?*

a) Đại lượng xác định tỉ lệ các chất trong môi trường nước

b) Đại lượng đo độ axit hoặc độ kiềm tương đối của môi trường

c) Đại lượng đo nồng độ muối và các ion trong môi trường nước

d) Cả a và b.

*Câu 2.* Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Các nhóm sinh vật | Đặc điểm |
|---|---|---|
| 1 | Ưa pH trung tính | |
| 2 | Ưa pH axit | |
| 3 | Ưa pH kiềm | |

***Câu 3.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Đặc điểm của vi khuẩn ưa mặn là gì?*

a) Hầu như không có nước trong tế bào

b) Vi khuẩn chứa nồng độ muối cao (3,5%)

c) Chúng dựa vào các ion $Na^+$ để duy trì vách và màng tế bào nguyên vẹn

d) Cả b và c.

***Câu 4.*** Chọn từ trong các từ: *yếu tố hóa học, yếu tố vật lí, yếu tố môi trường* điền vào chỗ trống để hoàn thành đoạn văn sau:

Ngoài các ..... (chất dinh dưỡng) vi sinh vật cũng cần một số yếu tố vật lí để sinh trưởng, phát triển như: ôxi, nhiệt độ, pH và áp suất thẩm thấu.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Chúng ta dễ phát hiện vi sinh vật nhân thực (nấm men) hơn vi sinh vật nhân sơ (vi khuẩn) vì kích thước của vi sinh vật nhân thực lớn hơn nhiều lần kích thước của vi sinh vật nhân sơ (khoảng 7 – 10 μm so với 1 – 2μm).

Khi tiêu bản nhuộm thuốc màu kiềm thì thuốc nhuộm dễ bắt màu với các chất trong tế bào (được cấu tạo bởi nhiều loại axit nuclêic) do đó dễ quan sát hơn để mẫu vật sống.

***Câu 2.*** Trong miệng có nhiều loại cầu khuẩn và trực khuẩn, loại vi khuẩn lactic phổ biến là *Streptococcus mutans* là loại lên men lactic đồng hình, khi có nhiều đường ở trong miệng vi khuẩn này sẽ biến đường thành axit lactic ăn mòn chân răng, tạo cho các vi khuẩn viêm nhiễm khác xâm nhập làm sâu răng.

***Câu 3.*** Đứa trẻ khi còn ở trong bụng mẹ thì không có vi sinh vật trong khoang miệng. Chỉ khi đứa trẻ cất tiếng khóc chào đời vi sinh vật từ không khí mới bắt đầu vào khoang miệng.

***Câu 4.*** Hệ vi sinh vật ở đường tiêu hóa của đứa trẻ bú mẹ chiếm ưu thế là vi khuẩn lactic, ngược lại với hệ sinh vật ở đường tiêu hóa của người cao tuổi.

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** b.

*Câu 2*

| STT | Các nhóm sinh vật | Đặc điểm |
|---|---|---|
| | Ưa pH trung tính | – Ưa pH trung tính.<br>– Ngừng sinh trưởng khi pH < 4 hoặc pH > 9. |
| | Ưa pH axit | – Ưa pH axit, khoảng 4 – 6.<br>– Các ion $H^+$ làm bền màng nguyên sinh chất, nhưng không tích lũy bên trong tế bào |
| | Ưa pH kiềm | – Sinh trưởng tốt ở pH > 9<br>– Sống trong các hồ và đất kiềm |

***Câu 3.*** d.

***Câu 4.*** Yếu tố hóa học.

# Chương III
# VIRUT VÀ BỆNH TRUYỀN NHIỄM

## Bài 26. CẤU TRÚC CÁC LOẠI VIRUT

### I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

#### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Hãy giải thích các thuật ngữ: virion, capsit, capsome, nuclêocapsit và vỏ ngoài.

***Câu 2.*** Nếu ba tính chất cơ bản của virut.

***Câu 3.*** Dựa theo hình 30.3, nếu trộn axit nuclêic của chủng B với một nửa prôtêin của chủng A với một nửa prôtêin của chủng B thì chủng lai sẽ có dạng như thế nào? Nếu nhiễm chủng lai vào cây thuốc lá để gây bệnh, sau đó phân lập virut thì sẽ được chủng A hay chủng B. Từ đó, có thể rút ra kết luận gì?

#### 2. Câu hỏi vài bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Virut là gì*?

a) Là thực thể chưa có cấu tạo tế bào, có kích thước siêu nhỏ

b) Có cấu tạo rất đơn giản, chỉ gồm một loại axit nuclêic được bao bởi vỏ prôtêin

c) Là thực thể của màng tế bào và chất tế bào chưa hoàn chỉnh

d) Cả a và b.

***Câu 2.*** Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Tên virut | Thành phần cấu tạo |
|---|---|---|
| 1 | Virut trần | |
| 2 | Virut có vỏ ngoài | |

***Câu 3.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Virut có những loại cấu trúc nào?*

a) Cấu trúc hỗn hợp

b) Cấu trúc xoắn

c) Cấu trúc khối

d) Cả a, b và c.

***Câu 4.*** Chọn câu đúng trong các câu sau:

a) Trong cơ thể bình thường đã có sẵn các phân tử prôtêin prion nhưng không gây bệnh

b) Prion là bệnh gây thái hóa phủ tạng, làm suy nhược cơ thể, có thể dẫn đến tử vong

c) Virôit gây bệnh ở thực vật, ví dụ bệnh củ khoai tây hình thoi, bệnh hại cây dừa

d) Prion là phân tử prôtêin gây nhiễm ở một số tế bào nhất định của động vật và không chứa axit nuclêic.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Giải thích thuật ngữ: virion là virut có cấu tạo hoàn chỉnh, gồm axit nuclêic bao quanh bởi prôtêin. Tuy nhiên cần hiểu virion cũng là virut, nhưng virut mang nghĩa rộng. Chỉ nói virut gây viêm gan chứ không nói virion gây viêm gan B.

- capsit: vỏ prôtêin của virut
- capsome: đơn vị hợp thành capsit
- nuclecapsit: đơn vị cấu trúc cho virut

***Câu 2.*** Ba tính chất cơ bản của virut là:

– Có cấu tạo đơn giản chỉ gồm axit nuclêic bao quanh bởi vỏ prôtêin.

– Chỉ chứa một loại axit nuclêic, hoặc ADN hoặc ARN.

– Có kích thước siêu nhỏ, chỉ quan sát được dưới kính hiển vi điện tử.

***Câu 3.*** Khi trộn axit nuclêic của chủng B với một nửa là prôtêin capsit của chủng A và một nửa của chủng B sẽ được virut lai mang axit nuclêic của chủng B và vỏ prôtêin vừa là của chủng A vừa là của chủng B

(xen nhau). Sau khi nhiễm vào cây thuốc lá, virut nhân lên sẽ là chủng B. Bởi vì mọi tính trạng của virut đều do hệ gen của virut quyết định.

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** d.

***Câu 2***

| STT | Tên virut | Thành phần cấu tạo |
|---|---|---|
| 1 | Virut trần | – Capsit<br>– Nuclecapsit<br>– Capsome<br>– Axit nuclêic |
| 2 | Virut có vỏ ngoài | – Nucleocapsit<br>– Capsome<br>– Axit nuclêic<br>– Vỏ ngoài<br>– Gai |

***Câu 3.*** d.

***Câu 4.*** a, c và d.

## Bài 27. SỰ NHÂN LÊN CỦA VIRUT TRONG TẾ BÀO

## I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Nêu 5 giai đoạn nhân lên của virut trong tế bào.

***Câu 2*** (Câu hỏi ra thêm). Phân biệt giữa chu trình sinh tan và chu trình tiềm tan.

***Câu 3.*** HIV có thể lây nhiễm theo con đường nào?

***Câu 4.*** Thế nào là bệnh cơ hội và vi sinh vật gây bệnh cơ hội?

***Câu 5.*** Tại sao lại nói HIV gây hội chứng suy giảm miễn dịch?

***Câu 6.*** Cần phải có thái độ và nhận thức như thế nào để phòng tránh lây nhiễm HIV?

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Chu trình nhân lên của virut gồm những giai đoạn nào?*

a) Sự hấp phụ và thâm nhập

b) Sinh tổng hợp và lắp ráp

c) Phóng thích

d) Cả a, b và c.

***Câu 2.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *HIV là gì?*

a) Là vi khuẩn gây bệnh AIDS

b) HIV là virut gây bệnh suy giảm miễn dịch ở người

c) HIV là căn bệnh thế kỉ của loài người

d) Cả a và b.

***Câu 3.*** Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Các giai đoạn | Đặc điểm |
|---|---|---|
| 1 | Sơ nhiễm | |
| 2 | Thời kì không triệu chứng | |
| 3 | Thời kì biểu hiện | |

***Câu 4.*** Chọn từ trong các từ: *chậm tiến trình, giảm hiệu lực, hạn chế sự phát triển* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn sau:

Hiện nay chưa có vacxin phòng HIV hữu hiệu, các thuốc hiện có chỉ có thể làm ..... dẫn đến AIDS.

# II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

## 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Năm giai đoạn nhân lên của virut trong tế bào:

a) Hấp phụ

Virut bám một cách đặc hiệu lên thụ thể bề mặt tế bào, nếu không đặc hiệu thì virut không bám được vào.

b) Xâm nhập

– Phagơ dùng enzim lizôzim phá hủy thành tế bào, bơm axit nuclêic vào chất tế bào (vỏ nằm ngoài)

– Virut động vật đưa cả nucleocapsit vào chất tế bào, sau đó "cởi vỏ" để giải phóng axit nuclêic.

c) Sinh tổng hợp

Virut sử dụng enzim và nguyên liệu của tế bào để tổng hợp axit nuclêic và prôtêin cho bản thân (một số trường hợp còn có enzim riêng)

d) Lắp ráp

Lắp axit nuclêic và prôtêin vỏ để tạo virôn hoàn chỉnh

e) Phóng thích

Virut phá vỡ tế bào, ồ ạt chui ra ngoài

– Khi virut nhân lên mà làm tan tế bào thì gọi là quá trình sinh tan

– Khi ADN của virut gắn xen vào NST của tế bào mà tế bào vẫn sinh trưởng bình thường thì gọi là quá trình tiềm tan

– Khi cảm ứng (ví dụ chiếu tia UV), virut đang ở trạng thái tiềm tan có thể chuyển thành trạng thái sinh tan.

***Câu 2.*** Chu trình sinh tan: virut xâm nhập, nhân lên và làm tan tế bào

Chu trình tiềm tan: virut xâm nhập, gắn hệ gen của mình vào nhiễm sắc thể của tế bào mà không làm tan bào.

***Câu 3***. Các con đường lây truyền HIV:

– Qua đường máu: truyền máu, tiêm chích, ghép tạng...

– Qua đường tình dục

– Do mẹ bị nhiễm HIV truyền cho con qua bào thai hoặc qua sữa mẹ.

***Câu 4.*** Một số vi sinh vật ở điều kiện bình thường không gây bệnh nhưng khi cơ thể bị yếu hoặc khả năng miễn dịch bị suy giảm thì chúng lại trở thành gây bệnh. Vi sinh vật ấy gọi là vi sinh vật cơ hội và bệnh do chúng gây ra gọi là bệnh cơ hội.

*Nâng cao*: bình thường nấm men *Candida albicans* trong âm đạo không gây bệnh vì chúng luôn bị vi khuẩn *lactobacillus acidophilus* sinh axit lactic kìm hãm. Nếu bệnh nhân uống thuốc kháng sinh chỉ chống

được vi khuẩn mà không chống được, nấm men sẽ có cơ hội phát triển mạnh mẽ để gây bệnh phụ khoa.

*Câu 5.* HIV là virut gây suy giảm miễn dịch ở người. Chúng có khả năng gây nhiễm và phá hủy một số tế bào của hệ thống miễn dịch (tế bào limphô $T_4$ đại thực bào). Sự giảm số lượng các tế bào này làm mất khả năng miễn dịch của cơ thể.

*Câu 6.* Để phòng tránh lây nhiễm HIV cần phải có lối sống lành mạnh, loại trừ các tệ nạn xã hội và đảm bảo vệ sinh y tế. Cụ thể là:

– Bảo đảm vệ sinh khi truyền máu, không tiêm chích ma tuý, không nên xăm mình

– Quan hệ tình dục lành mạnh, không quan hệ tình dục không an toàn (tránh tệ nạn mại dâm)

– Khi người mẹ đã bị nhiễm HIV thì không nên sinh con.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* d.

*Câu 2.* b.

*Câu 3*

| STT | Các giai đoạn | Đặc điểm |
|---|---|---|
| 1 | Sơ nhiễm | Thường không biểu hiện triệu chứng hoặc biểu hiện nhẹ |
| 2 | Thời kì không triệu chứng | Số lượng tế bào limphô T.$CD_4$ giảm dần |
| 3 | Thời kì biểu hiện triệu chứng AIDS | – Các bệnh cơ hội xuất hiện: sốt kéo dài, sút cân, tiêu chảy, viêm da, lao...<br>– Không tránh khỏi cái chết. |

*Câu 4.* Chậm tiến trình.

# Bài 28. VIRUT GÂY BỆNH. ỨNG DỤNG CỦA VIRUT TRONG THỰC TIỄN

## I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Phagơ gây thiệt hại cho ngành công nghiệp vi sinh vật như thế nào?

***Câu 2.*** Virut thực vật lan truyền theo con đường nào?

***Câu 3.*** Hãy nêu vai trò của virut trong sản xuất các chế phẩm sinh học.

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Biểu hiện của cây bị nhiễm virut*?

a) Lá đốm vàng, đốm nâu, bị sọc hoặc vằn

b) Lá bị xoắn hoặc héo, bị vàng rồi rụng

c) Thân bị lùn hoặc còi cọc

d) Cả a, b và c.

***Câu 2.*** Chọn câu đúng trong các câu sau:

a) Để tránh virut gây bệnh, tốt nhất là chọn giống cây sạch bệnh, vệ sinh đồng ruộng và tiêu diệt vật trung gian truyền bệnh.

b) Người ta đã phát hiện được: có khoảng 1000 loại virut gây bệnh thực vật

c) Sau khi nhân lên trong tế bào, virut di chuyển sang tế bào khác qua cầu sinh chất nối giữa các tế bào và cứ thế nhân rộng ra

d) Hiện nay có nhiều thuốc chống virut thực vật, nên khi sử dụng cần chọn đúng thuốc trị đúng bệnh để có hiệu quả cao.

***Câu 3.*** Tìm nội dung thích hợp điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh bảng sau:

| STT | Tên bệnh | Tính chất lây nhiễm |
|---|---|---|
| 1 | Bệnh sốt xuất huyết | |
| 2 | Bệnh viêm não Nhật Bản | |

***Câu 4.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Những ứng dụng cơ bản của virut trong thực tiễn là gì?*

a) Trong nông nghiệp (thuốc trừ sâu từ virut)

b) Trong nghiên cứu cơ bản (kĩ thuật di truyền)

c) Trong sản xuất dược phẩm (inteferôn)

d) Cả a, b và c.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Công nghiệp vi sinh vật rất đa dạng gồm các ngành sản xuất chất kháng sinh, vitamin, axit hữu cơ, axit amin, thuốc trừ sâu sinh học... Nếu bị nhiễm phagơ thì vi sinh vật trong nồi lên men sẽ bị chết phải hủy bỏ, gây thiệt hại lớn về kinh tế.

***Câu 2.*** Màng tế bào thực vật rất dày, cấu tạo bằng xenlulôzơ và không có thụ thể cho virut bám vào. Do vậy, phần lớn virut gây nhiễm nhờ côn trùng (bọ trĩ, bọ rầy...), một số truyền qua phấn hoa hoặc qua hạt, một số truyền qua các vết xây xát do dụng cụ bị nhiễm gây ra. Sau khi nhân lên trong tế bào, virut di chuyển sang tế bào khác qua cầu sinh chất nối giữa các tế bào và cứ thế lan rộng ra.

***Câu 3.*** Vai trò của virut trong sản xuất các chế phẩm sinh học: người ta có thể tách gen mong muốn, gắn vào phagơ tạo vectơ, chuyển vectơ vào vi khuẩn (chẳng hạn *E. coli*) nuôi vi khuẩn trong nồi lên men. Nguyên lí đó đã được ứng dụng và đã mở ra triển vọng to lớn trong sản xuất nhiều loại sản phẩm khác nhau như vacxin, insulin, inteferôn...

### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** d.

***Câu 2.*** a, b và c.

*Câu 3*

| STT | Tên bệnh | Tính chất lây nhiễm |
|---|---|---|
| 1 | Bệnh sốt xuất huyết | – Bệnh do virut Dengue gây nên<br>– Muỗi Aedes bị nhiễm virut khi đốt người bệnh rồi truyền sang người lành.<br>– Bệnh rất phổ biến ở nước ta. |
| 2 | Bệnh viêm não Nhật Bản | – Bệnh lây nhiễm trầm trọng của hệ thần kinh trung ương.<br>– Muỗi Culex hút máu lợn hoặc chim (là ổ chứa virut) rồi đốt và truyền bệnh sang người.<br>– Gây tỉ lệ tử vong cao. |

***Câu 4.*** d.

## Bài 29. BỆNH TRUYỀN NHIỄM VÀ MIỄN DỊCH

### I – CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

#### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** Thế nào bệnh truyền nhiễm? Vi sinh vật gây bệnh có thể lan truyền theo các con đường nào?

***Câu 2.*** Thế nào là miễn dịch đặc hiệu và không đặc hiệu?

***Câu 3.*** Hãy phân biệt miễn dịch thể dịch và miễn dịch tế bào.

#### 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Chọn câu trả lời đúng nhất: *Các điều kiện gây bệnh truyền nhiễm là gì*?

a) Độc lực (khả năng gây bệnh)

b) Số lượng nhiễm đủ lớn

c) Con đường xâm nhập thích hợp

d) Cả a, b và c.

*Câu 2.* Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Các phương thức | Đặc điểm |
|---|---|---|
| 1 | Truyền ngang | |
| 2 | Truyền dọc | |

*Câu 3.* Chọn câu trả lời đúng: *Các biện pháp phòng chống bệnh truyền nhiễm là gì?*

a) Kiểm soát vật trung gian truyền bệnh

b) Giữ vệ sinh cá nhân và cộng đồng

c) Tiêm vacxin phòng bệnh

d) Cả a, b và c.

*Câu 4.* Chọn từ trong các từ: *đặc hiệu, không đặc hiệu, bẩm sinh* điền vào chỗ trống để hoàn chỉnh đoạn văn sau:

Miễn dịch là khả năng của cơ thể chống lại tác nhân gây bệnh. Miễn dịch ..... là miễn dịch tự nhiên, mang tính bẩm sinh. Miễn dịch đặc hiệu gồm miễn dịch thể dịch và miễn dịch tế bào.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.* – Bệnh truyền nhiễm:

Bệnh truyền nhiễm là bệnh lây từ người này sang người khác. Tác nhân gây bệnh rất đa dạng có thể là vi khuẩn, vi nấm, động vật nguyên sinh hoặc virut...

– Vi sinh vật gây bệnh có thể lan truyền bằng nhiều con đường. Tùy theo tác nhân gây bệnh mà có thể lan truyền theo các con đường khác nhau:

+ Truyền ngang

• Qua sol khí (các giọt keo nhỏ nhiễm vi sinh vật trong không khí) bắn ra khi ho hoặc hắt hơi

• Qua đường phân – miệng: vi sinh vật từ phân vào cơ thể qua thức ăn, nước uống bị nhiễm.

• Qua tiếp xúc trực tiếp: qua vết thương, qua quan hệ tình dục, hôn nhau hoặc qua đồ dùng hằng ngày...

• Qua động vật cắn hoặc côn trùng đốt

+ Truyền dọc

Truyền từ mẹ sang thai nhi qua nhau thai, nhiễm khi sinh nở hoặc qua sữa mẹ.

***Câu 2.*** Miễn dịch không đặc hiệu mang tính bẩm sinh và không phân biệt bản chất của kháng nguyên. Đó là các hàng rào bảo vệ như da, niêm mạc ngăn không cho vi sinh vật xâm nhập, pH dịch dạ dày giết chết hầu hết vi sinh vật...

Miễn dịch đặc hiệu là miễn dịch hình thành để đáp lại sự xâm nhập của kháng nguyên và không phụ thuộc vào bản chất của kháng nguyên. Miễn dịch đặc hiệu gồm miễn dịch tế bào và miễn dịch thể dịch.

***Câu 3.*** Phân biệt miễn dịch thể dịch và miễn dịch tế bào.

Miễn dịch thể dịch là miễn dịch do tế bào B tiết ra kháng thể đặc hiệu chống lại kháng nguyên. Vì kháng thể nằm trong thể dịch nên gọi là miễn dịch thể dịch.

– Kháng nguyên là chất lạ thường là prôtêin có khả năng kích thích cơ thể đáp ứng miễn dịch.

– Kháng thể là prôtêin được sản xuất ra để đáp lại sự xâm nhập của kháng nguyên lạ.

– Kháng nguyên phản ứng đặc hiệu với kháng thể khớp với nhau như khóa với chìa

Miễn dịch tế bào là miễn dịch có sự tham gia của các tế bào T độc (có nguồn gốc từ tuyến ức).

Tế bào này khi phát hiện ra tế bào nhiễm thì sẽ tiết ra prôtêin độc để làm tan tế bào nhiễm, khiến virut không nhân lên được. Trong bệnh virut, miễn dịch tế bào đóng vai trò chủ lực, vì virut nằm trong tế bào nên thoát khỏi sự tấn công của kháng thể.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1.* d.

*Câu 2*

| STT | Các phương thức | Đặc điểm |
|---|---|---|
| 1 | Truyền ngang | – Qua động vật cắn hoặc côn trùng đốt.<br>– Qua sol khí bắn ra khi ho hoặc hắt hơi.<br>– Qua tiếp xúc trực tiếp (qua vết thương, quan hệ tình dục, hôn nhau...)<br>– Qua đường phân – miệng.<br>– Vi sinh vật từ phân vào cơ thể qua thức ăn, nước uống bị nhiễm. |
| 2 | Truyền dọc | – Truyền từ mẹ sang thai nhi qua nhau thai.<br>– Nhiễm khi sinh nở hoặc qua sữa mẹ.<br>– Sau khi ủ bệnh, triệu chứng xuất hiện (viêm đau tại chỗ hoặc tác động tới cơ quan xa). |

*Câu 3.* d.

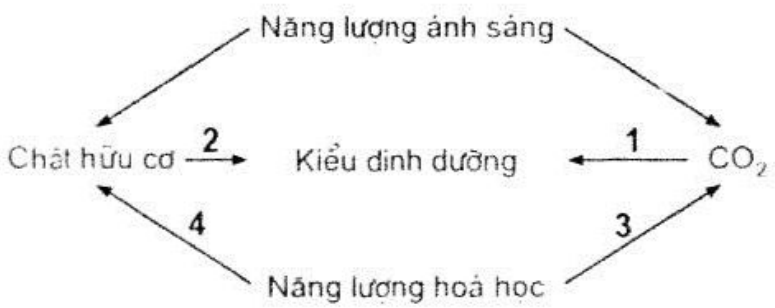
*Câu 4.* Không đặc hiệu.

# Bài 30. ÔN TẬP PHẦN SINH HỌC VI SINH VẬT

## I - CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

## 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

*Câu 1.* Ghi chú thích thay cho các số 1, 2, 3... vào sơ đồ sau:



*Câu 2.* Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Kiểu hô hấp hay lên men | Chất nhận electron | Sản phẩm khử | Số ATP/glucozơ | Ví dụ nhóm vi sinh vật |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Hiếu khí | $O_2$ | $H_2O$ | | |
| 2 | Kị khí | $NO_3^-$ | $NO_2^-$ . $NO_2$, $N_2$ | | |
| | | $SO_4^{2-}$ | $H_2S$ | | |
| | | $CO_2$ | $CH_4$ | | |
| 3 | Lên men | Chất hữu cơ ví dụ<br>– Axêtal đêhit<br>– Axit piruvic | <br>– Êtanol<br>– Axit lactic | | |

*Câu 3.* Ở pha sinh trưởng nào trong nuôi cấy không liên tục có hằng số tốc độ sinh trưởng riêng (μ) và thời gian của một thế hệ (g) là những giá trị không đổi?

*Câu 4.* Nguyên tắc của nuôi cấy liên tục, ứng dụng?

*Câu 5.* Tính trên số đông, pH phù hợp nhất cho vi sinh vật sinh trưởng được nêu dưới đây:

| Nhóm vi sinh vật | pH tối ưu đối với phần lớn vi sinh vật |
|---|---|
| Vi khuẩn | Gần trung tính |
| Tảo đơn bào | Hơi axit |
| Nấm | Axit |
| Động vật đơn bào | Gần trung tính |

Em hãy thử nêu các môi trường tự nhiên thích hợp cho sự sinh trưởng tốt của từng nhóm vi sinh vật.

*Câu 6.* Vi khuẩn có thể hình thành các loại bào tử nào?

*Câu 7.* Nêu sự khác biệt giữa bào tử sinh sản và nội bào tử ở vi khuẩn.

***Câu 8.*** Bào tử vô tính và bào tử hữu tính ở nấm khác nhau như thế nào?

***Câu 9.*** Nêu ví dụ ứng dụng sự sinh sản của vi sinh vật phục vụ đời sống

***Câu 10.*** Đường dùng để nuôi cấy vi sinh vật và dùng để ngâm các loại quả. Vì sao lại có thể dùng đường với hai loại mục đích hoàn toàn khác nhau? Lấy ví dụ hợp chất khác có vai trò tương tự.

***Câu 11.*** Người ta nói virut nằm ở ranh giới giữa cơ thể sống và vật không sống. Ý kiến của em thế nào?

***Câu 12.*** Điền nội dung phù hợp vào ô trống, hoàn chỉnh bảng sau:

| STT | Virut | Loại axit nuclêic | Vỏ capsit có đối xứng | Có màng bọc ngoài vỏ capsit | Vật chủ | Phương thức lan truyền |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HIV | ARN (một mạch) | | | | |
| 2 | Khảm thuốc lá (Tôbamô virus) | ARN (một mạch) | | | | |
| 3 | Phag $T_2$ | ADN (hai mạch) | | | | |
| 4 | Virut cúm (virut Influenza) | ARN | | | | |

***Câu 13.*** Hãy phân biệt virut tan, virut tiềm tan.

***Câu 14.*** Bệnh viêm đường hô hấp cấp (SARS) do tác nhân nào gây ra? Triệu chứng của bệnh? Muốn phòng bệnh ta phải làm gì?

***Câu 15.*** Văcxin H5N1 là gì? Để phòng bệnh cho gà tiêm văcxin H5N1 đã làm cho gà sinh miễn dịch loại gì?

***Câu 16.*** Điền vào chỗ chấm thuật ngữ (tập hợp từ) phù hợp nhất trong các câu sau:

Bệnh viêm gan B là do một loại virut được truyền chủ yếu qua đường .....

So với các loại sữa bột hay sữa đặc có đường thì sữa mẹ có rất nhiều ưu điểm. Một lợi thế rõ rệt là sữa mẹ có khả năng giúp trẻ chống nhiễm trùng vì trong sữa mẹ có nhiều loại ..... và các .....

Trẻ nhỏ và người cao tuổi dễ mẫn cảm với các bệnh nhiễm trùng vì ở họ hệ thống miễn dịch hoặc ..... hay ..... hoặc ..... nữa.

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

***Câu 1.*** Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Các kiểu dinh dưỡng | Nguồn năng lượng và cacbon | Các vi sinh vật |
|---|---|---|---|
| 1 | Quang tự dưỡng | | |
| 2 | Quang dị dưỡng | | |
| 3 | Hóa tự dưỡng | | |
| 4 | Hóa dị dưỡng | | |

***Câu 2.*** Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Hình thức nuôi cấy | Nuôi theo đợt | Nuôi liên tục |
|---|---|---|---|
| 1 | Đặc điểm | | |
| 2 | Ứng dụng | | |

***Câu 3.*** Tìm nội dung thích hợp điền vào ô trống hoàn thành bảng sau:

| STT | Các giai đoạn | Đặc điểm |
|---|---|---|
| 1 | Hấp thụ | |
| 2 | Xâm nhập | |
| 3 | Tổng hợp | |
| 4 | Lắp ráp | |
| 5 | Phóng thích | |

***Câu 4.*** Chọn câu trả lời đúng

1. *Nguồn năng lượng và nguồn cacbon chủ yếu của vi sinh vật quang tự dưỡng?*

a) Ánh sáng và $CO_2$ b) Ánh sáng và chất hữu cơ

c) Chất vô cơ và $CO_2$ d) Chất hữu cơ.

2. *Thời điểm vi khuẩn bắt đầu sinh trưởng?*

a) Pha tiềm phát b) Pha lũy thừa

c) Pha cân bằng d) Pha tử vong.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

### 1. Câu hỏi và bài tập nhận thức kiến thức mới

***Câu 1.*** 1. Quang tự dưỡng (vi tảo, vi khuẩn lam, vi khuẩn S tía và lục); 2. Quang dị dưỡng (vi khuẩn tía, lục không có S); 3. Hóa tự dưỡng (vi khuẩn S hóa tổng hợp, vi khuẩn hiđrô, vi khuẩn nitrat...); 4. Hóa dị dưỡng (nấm, động vật nguyên sinh, vi khuẩn kí sinh, hoại sinh...).

***Câu 2.*** Các kiểu hô hấp hoặc lên men của vi sinh vật

| STT | Kiểu hô hấp hay lên men | Chất nhận êlectron | Sản phẩm khử | Số ATP/glucôzơ | Ví dụ nhóm vi sinh vật |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Hiếu khí | $O_2$ | $H_2O$ | 38 | Nấm, động vật nguyên sinh, vi tảo, vi khuẩn hiếu khí |
| 2 | Kị khí | $NO_3^-$ | $NO_2^-$, $N_2O$, $N_2$ | 25 | Vi khuẩn đường ruột, *Pseudomonas*, *Baccillus* |
| | | $SO_4^{2-}$ | $H_2S$ | 22 | Vi sinh vật khử S |
| | | $CO_2$ | $CH_4$ | <25 | Vi sinh vật sinh mêtan |
| 3 | Lên men | Chất hữu cơ ví dụ<br>– Axêtal đêhit<br>– Axit piruvic | – Êtanol<br>– Axit lactic | 2 | Nấm men rượu, vi khuẩn lactic |

*Câu 3.* – Ở pha tiềm phát (lag) có $\mu = 0$ và $g = 0$ (vì chưa có sự phân chia). Ở pha cân bằng động cũng có $\mu = 0$ (xét về quần thể vi sinh vật).

– Ở pha cấp số mũ (log) $\mu$ = cực đại và không đổi theo thời gian. Thời gian của 1 thế hệ (g) cũng là ngắn nhất và không đổi theo thời gian.

*Câu 4.* Nguyên tắc của nuôi cấy liên tục là giữ cho môi trường ổn định, bằng cách luôn thêm vào môi trường dinh dưỡng mới và lấy đi một lượng tương đương dịch đã qua nuôi cấy. Ứng dụng nuôi cấy liên tục trong công nghệ sinh học để sản xuất prôtêin đơn bào, các chất hoạt tính sinh học như insulin, interfêron, các enzim, các kháng sinh...

*Câu 5.* Môi trường thích hợp cho từng nhóm vi sinh vật là: pH trung tính nhiều loại vi khuẩn kị sinh, hoại sinh. Môi trường axit – nấm men, môi trường axit – các vi khuẩn lactic, *Helicobacter* (1 loại vi sinh vật ưa axit trong dạ dày thường gây viêm dạ dày).

*Câu 6.* Vi khuẩn có thể hình thành các loại bào từ sinh sản: ngoại bào tử, bào tử đốt, ngoài ra có thể nảy chồi.

*Câu 7.* Sự khác biệt giữa trường hợp bào tử sinh sản và nội bào tử của vi khuẩn đã nêu ở phần sinh sản của vi khuẩn. Ở đây chỉ nhấn mạnh hợp chất giúp cho vi khuẩn bền nhiệt là canxi đipôcôlinat.

*Câu 8.* Bào tử vô tính ở nấm có thể là bào tử kín hoặc bào tử trần được hình thành từ sự phân chia nguyên nhiễm, còn bào tử hữu tính được hình thành qua sinh sản hữu tính.

*Câu 9.* Ứng dụng sự sinh sản của vi sinh vật: nhờ sự sinh sản nhanh mà người ta có thể tạo ra các prôtêin đơn bào, các chất hoạt tính sinh học, trong nghiên cứu khoa học nhờ sinh sản nhanh mà có thể theo dõi được các thế hệ sau trong các phép lai...

*Câu 10.* Các chất cacbon hữu cơ như đường có thể là nguồn dinh dưỡng năng lượng cho vi khuẩn, nhưng nếu nồng độ quá cao sẽ gây co nguyên sinh ở sinh vật. Muối NaCl cũng có tác dụng tương tự...

*Câu 11.* Người ta nói virut nằm ở ranh giới giữa cơ thể sống và vật không sống là vì chúng có tính chất ở giữa 2 loại này (18nm – 400nm).

Tính chất vô sinh: kích thước bé, không có cấu tạo tế bào (1 số virut thực vật có thể biến thành tinh thể khi ở ngoài tế bào), không có trao đổi chất riêng, không có cảm ứng...

Tính chất của cơ thể sống: có tính di truyền đặc trưng, một số virut có enzim riêng, nhân lên đặc biệt trong cơ thể vật chủ phát triển...

***Câu 12.*** Các loại virut

| STT | Virut | Loại axit nucléic | Vỏ capsit có đối xứng | Có màng bọc ngoài vỏ capsit | Vật chủ | Phương thức lan truyền |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HIV | ARN | Khối | Có | Người | Qua máu |
| 2 | Khảm thuốc lá (Tôbamô virus) | ARN | Xoắn | Không | Cây thuốc lá | Do động vật trích đốt |
| 3 | Phagơ $T_2$ | ADN | Phức hợp | Không | *E. coli* | Qua dịch nhiễm phagơ |
| 4 | Virut cúm (virut Influenza) | ARN | Xoắn | Có | Người | Qua sol khí (hắt hơi, thở...) |

***Câu 13.*** Virut tan là virut độc tức là làm tan tế bào, virut tiềm tan là virut có gen gắn vào nhiễm sắc thể của vi khuẩn hay tế bào chủ, tồn tại trong tế bào chủ khi tế bào chủ nhân lên và có thể biến thành virut tan.

– Cho ví dụ về đề kháng của cơ thể

+ Đề kháng không đặc hiệu: da lành, niêm mạc lành, lông, phản ứng viêm tấy (tiết các chất), thực bào, interfêron...

+ Miễn dịch thể dịch: các kháng thể (Ig) chuyển dịch trong thể dịch hoặc nằm trên màng sinh chất của tế bào limphô...

– Miễn dịch tế bào: nhờ các tế bào thực vật, các tế bào tìm diệt...

***Câu 14.*** Bệnh viêm đường hô hấp (SARS) do viut ARN gây bệnh sốt rất cao, viêm phổi cấp tính và gây tử vong. Muốn đề phòng phải cách li người bệnh và những người nhiễm virut, dùng các biện pháp (khử trùng, đeo khẩu trang...) để kiểm soát vi sinh vật.

***Câu 15.*** Vắcxin H5N1 là virut H5N1 hay thành phần của chúng được làm yếu đi. Khi tiêm vắcxin H5N1 sẽ tạo cho gà sinh ra các kháng thể đáp ứng miễn dịch, đó là loại miễn dịch thu được chủ động.

*Câu 16.* – Bệnh viêm gan B được truyền chủ yếu qua đường *máu*.

– Sữa mẹ có khả năng giúp trẻ chống nhiễm trùng vì trong sữa mẹ có nhiều loại *kháng thể* và các *lizôzim*.

– Trẻ nhỏ và người cao tuổi dễ mẫn cảm với bệnh nhiễm trùng vì ở họ hệ thống miễn dịch hoặc *yếu* hoặc *ít* hoặc *không hoạt động* nữa (hay tốt hơn là *ít phát triển*, hoặc *suy thoái*, hoặc *không còn hiệu quả nữa*).

## 2. Câu hỏi và bài tập củng cố, hoàn thiện kiến thức

*Câu 1*

| STT | Các kiểu dinh dưỡng | Nguồn năng lượng và cacbon | Các vi sinh vật |
|---|---|---|---|
| 1 | Quang tự dưỡng | Ánh sáng và $CO_2$ | Tảo, vi khuẩn lưu huỳnh màu tím, màu lục |
| 2 | Quang dị dưỡng | Ánh sáng và chất hữu cơ | Một số vi khuẩn không lưu huỳnh màu tía, màu lục |
| 3 | Hóa tự dưỡng | Hóa năng và $CO_2$ | Vi khuẩn hiđrô, vi khuẩn nitrat hóa, vi khuẩn ôxi hóa |
| 4 | Hóa dị dưỡng | Hóa năng và chất hữu cơ | Động vật nguyên sinh, nấm và đa số vi khuẩn không quang hợp |

*Câu 2*

| STT | Hình thức nuôi cấy | Nuôi theo đợt | Nuôi liên tục |
|---|---|---|---|
| 1 | Đặc điểm | – Không bổ sung chất dinh dưỡng mới<br>– Không rút bỏ các chất thải và sinh khối của các tế bào dư thừa | – Bổ sung thường xuyên chất dinh dưỡng.<br>– Rút bỏ không ngừng các chất thải |
| 2 | Ứng dụng | Nghiên cứu đường cong sinh trưởng của vi khuẩn qua 4 pha: pha lag, pha log, pha cân bằng và pha tử vong | Để thu được nhiều sinh khối hay sản phẩm vi sinh vật trong công nghệ. |

*Câu 3*

| STT | Các giai đoạn | Đặc điểm |
|---|---|---|
| 1 | Hấp thụ | Virut hấp thụ lên tế bào chủ nhờ mối liên kết hóa học đặc biệt giữa các thụ thể của virut và thụ thể của tế bào chủ, vì vậy thường mỗi loại virut chỉ hấp phụ lên được một số điểm trên tế bào của loài vật chủ |
| 2 | Xâm nhập | Virut tiết enzim phá hủy thành tế bào, bao đuôi co rút tuốn ADN vào tế bào, còn vỏ prôtêin trút bỏ ngoài tế bào |
| 3 | Tổng hợp | ADN của virut điều khiển tế bào chủ tổng hợp ADN và các thành phần của virut: bao đuôi, vỏ capsit, đĩa gốc |
| 4 | Lắp ráp | ADN được các đơn vị hình thái bao lại thành đầu của virut, các phần của đuôi tập hợp nhau lại dưới sự điều khiển của gen. |
| 5 | Phóng thích | Các virut sau khi được lắp ráp xong sẽ được phóng thích dần dần hay ồ ạt ra ngoài nhờ tiết ra enzim làm tan thành tế bào. |

***Câu 4.*** 1. a; 2. a.

# MỤC LỤC


Lời nói đầu 3

**Phần I**
**GIỚI THIỆU CHUNG VỀ THẾ GIỚI SỐNG**

Bài 1. Các cấp tổ chức của thế giới sống 5
Bài 2. Các giới sinh vật 8

**Phần II**
**SINH HỌC TẾ BÀO**

*Chương I:* THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA TẾ BÀO
Bài 3. Các nguyên tố hóa học và nước 12
Bài 4. Cacbonhiđrat và lipit 15
Bài 5. Prôtêin 19
Bài 6. Axit nuclêic 22

*Chương II:* CẤU TRÚC CỦA TẾ BÀO
Bài 7. Tế bào nhân sơ 25
Bài 8. Tế bào nhân thực 28
Bài 9. Tế bào nhân thực (tiếp theo) 31
Bài 10. Tế bào nhân thực (tiếp theo) 34
Bài 11. Vận chuyển các chất qua màng sinh chất 37

*Chương III:* CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG TRONG TẾ BÀO
Bài 12. Khái quát về năng lượng và chuyển hóa vật chất 40
Bài 13. Enzim và vai trò của enzim trong quá trình chuyển hóa vật chất 43
Bài 14. Hô hấp tế bào 46
Bài 15. Quang hợp 48

*Chương IV:* PHÂN BÀO

Bài 16. Chu kì tế bào và quá trình nguyên phân 51

Bài 17. Giảm phân 55

Bài 18. Ôn tập phần sinh học tế bào 58

**Phần III**

**SINH HỌC VI SINH VẬT**

*Chương I:* CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở VI SINH VẬT

Bài 19. Dinh dưỡng chuyển hóa vật chất và năng lượng ở vi sinh vật 62

Bài 20. Quá trình tổng hợp và phân giải các chất ở vi sinh vật 66

Bài 21. Thực hành: Lên men êtilic và lactic 69

*Chương II:* SINH TRƯỞNG VÀ SINH SẢN CỦA VI SINH VẬT

Bài 22. Sinh trưởng của vi sinh vật 72

Bài 23. Sinh sản của vi sinh vật 75

Bài 24. Các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật 77

Bài 25. Thực hành: Quan sát một số vi sinh vật 81

*Chương III:* VIRUT VÀ BỆNH TRUYỀN NHIỄM

Bài 26. Cấu trúc các loại virut 84

Bài 27. Sự nhân lên của virut trong tế bào 86

Bài 28. Virut gây bệnh. Ứng dụng của virut trong thực tiễn 90

Bài 29. Bệnh truyền nhiễm và miễn dịch 92

Bài 30. Ôn tập phần Sinh học vi sinh vật 95

# HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SINH HỌC 10
## (Chương trình chuẩn)

PGS.TS. TRỊNH NGUYÊN GIAO – LÊ TUẤN NGỌC

**NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI**
16 Hàng Chuối – Hai Bà Trưng – Hà Nội
Điện thoại: (04) 39714896: (04) 39724770; Fax: (04) 39714899

***Chịu trách nhiệm xuất bản:***

*Giám đốc:* PHÙNG QUỐC BẢO

*Tổng biên tập:* PHẠM THỊ TRÂM

***Chịu trách nhiệm nội dung***

*Biên tập:* THU HẰNG

*Trình bày bìa:* QUỐC VIỆT

*Đối tác liên kết xuất bản:*

**CÔNG TY SÁCH – THIẾT BỊ GIÁO DỤC ĐỨC TRÍ**

M: số 1L-95 ĐH2009
In 3.000 cuốn, khổ 16 x 24 cm tại Công ty In Hưng Phú
Số xuất bản: 345-2009/CXB/53-54/ĐHQGHN, ngày 24/4/2009
Quyết định xuất bản số: 95 LK-TN/XB
In xong và nộp lưu chiểu quý II năm 2009.